VersaBlue®
接着剤メルター
Nシリーズ
モデルVB、VC、VD、VE、VW、VX、VY、VZ

マニュアルP/N 7105964G
- Japanese -

2008年3月発行

NORDSON ENGINEERING GMBH • LÜNEBURG • GERMANY

パーツ番号
P/N = ノードソン用パーツ番号(parts number)

注意

登録商標

AccuJet, AeroCharge, Apogee, AquaGuard, Asymtek, Automove, Autotech, Baitgun, Blue Box, CanWorks, Century, CF, Clean Coat, CleanSleeve, CleanSpray, Color-on-Demand, ColorMax, Control Coat, Coolwave, Cross-Cut, Dispensejet, DispenseMate, DuraBlue, DuraDrum, Durafiber, DuraPail, Dura-Screen, Durasystem, Easy Coat, Easymove Plus, Ecodry, Econo-Coat, e.dot, e.stylized, EFD, ETI, Excel 2000, Fillmaster, FlexiCoat, Flexi-Spray, Flex-O-Coat, Flow Sentry, Fluidmove, FoamMelt, FoamMix, HDLV, Heli-flow, Helix, Horizon, Hot Shot, iControl, iDry, iFlow, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, iTRAX, JR, KB30, Kinetix, Lean Cell, Little Squirt, LogiComm, Magnastatic, March, Maverick, MEG, Meltex, Microcoat, Micromark, MicroSet, Millenium, Mini Squirt, Moist-Cure, Mountaingate, MultiScan, Nordson, OmniScan, OptiMix, Package of Values, PatternView, PermaFlo, Plasmod, PluraFoam, Porous Coat, PowderGrid, Powderware, Primarc, Prism, Printplus, ProBlue, Prodigy, Pro-Flo, ProLink, Pro-Meter, Pro-Stream, RBX, Rhino, Saturn, Scoreguard, SC5, S. design stylized, Seal Sentry, Select Charge, Select Coat, Select Cure, Slautterback, Smart-Coat, Solder Plus, Spectrum, Speed-Coat, Spraymelt, Spray Squirt, Super Squirt, SureBead, Sure Clean, Sure Coat, Sure-Max, Tela-Therm, Tracking Plus, TRAK, Trends, Tribomatic, TrueBlue, Ultra, Ultrasaver, UniScan, UpTime, u-TAH, Vantage, Veritec, VersaBlue, Versa-Coat, Versa-Screen, Versa-Spray, Walcom, Watermark, When you expect more. are registered trademarks – ® – of Nordson Corporation.

Accubar, Advanced Plasma Systems, AeroDeck, AeroWash, AltaBlue, Alta Spray, AquaCure, ATS, Auto-Flo, AutoScan, Best Choice, BetterBook, Blue Series, Bowtie, Bravura, CanNeck, Celero, Chameleon, Check Mate, ClassicBlue, Classic IX, ContourCoat, Controlled Fiberization, Control Weave, CPX, cScan+, Cyclo-Kinetic, DispensLink, DropCure, Dry Cure, DuraBraid, DuraCoat, e.dot+, E-Nordson, Easy Clean, EasyOn, EasyPW, Eclipse, Emerald, Encore, Equi=Bead, ESP, Exchange Plus, FillEasy, Fill Sentry, FluxPlus, G-Net, G-Site, Get Green With Blue, Gluie, GreenUV, Ink-Dot, iON, Iso-Flex, iTrend, KVLP, Lacquer Cure, Maxima, Mesa, MicroFin, MicroMax, Mikros, MiniBlue, MiniEdge, Minimeter, MonoCure, Multifil, Myritex, OptiStroke, Origin, Partnership+Plus, PatternJet, PatternPro, PCI, PicoDot, Pinnacle, PluraMix, Powder Pilot, Powercure, Precisecoat, Process Sentry, Pulse Spray, PurTech, Quad Cure, Ready Coat, RediCoat, Royal Blue, Select Series, Sensomatic, Shaftshield, SheetAire, Signature, Smart, SolidBlue, Spectral, Spectronic, SpeedKing, Spray Works, Summit, Sure Brand, SureFoam, SureMix, SureSeal, Sure Wrap, Swirl Coat, Tempus, ThruWave, TinyCure, Trade Plus, TrueCoat, Ultra FoamMix, UltraMax, Ultrasmart, Universal, ValueMate, Viper, Vista, VersaDrum, VersaPail, WebCure, 2 Rings (Design) are trademarks – ™ – of Nordson Corporation.

ここに記載されている名称、商標はブランドであり、第三者が許可なく所有することは、商標権の侵害にあたる恐れがあります。

目次

Nordson International

http://www.nordson.com/Directory

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	*Hot Melt*	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	Finishing	45-43-200 300	45-43-430 359
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	*Erkrath*	49-211-92050	49-211-254 658
	Lüneburg	49-4131-8940	49-4131-894 149
	Nordson UV	49-211-9205528	49-211-9252148
	EFD	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	*Hot Melt*	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40–680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	*Hot Melt*	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	Finishing	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	Nordson UV	44-1753-558 000	44-1753-558 100

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658

Outside Europe / Hors d'Europe / Fuera de Europa

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

Contact Nordson	Phone	Fax

Africa / Middle East

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658

Asia / Australia / Latin America

Pacific South Division, USA	1-440-685-4797	–

Japan

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701

North America

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	*Hot Melt*	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	Nordson UV	1-440-985 4592	1-440-985 4593

第1章
安全概要

機器のご使用前に、本章をお読みください。本章には、本書に述べる製品（以降、「機器」）の安全な設置、操作、メンテナンス（以降、「使用法」）に適用される推奨事項および事例が記載されています。その他の安全概要については、安全警告メッセージとして、作業ごとに該当箇所に記載されています。

警告：本書内にある安全上の注意、推奨事項、および危険回避のための手順が遵守されない場合、作業員の死傷事故や機器の破損につながる恐れがあります。

安全警告シンボル

本書内に使用されている以下の安全警告シンボルおよび指示は、本書の利用者に対して、作業員の安全を脅かす危険を警告する、あるいは、機器の損害に結びつくような条件を認識していただくことを目的としています。指示の後に記載されたすべての安全概要を遵守してください。

警告：潜在的な危険性を示します。記載された注意事項を守らない場合、作業員の死傷事故につながります。

注意：潜在的な危険性を示します。記載された注意事項を守らない場合、軽傷または中程度の傷害事故につながります。

注意：
（安全シンボルなし）潜在的な危険性を示します。記載された注意事項を守らない場合、機器の損傷につながります。

機器所有者の責任

機器所有者は安全概要を管理し、機器の使用法に関するあらゆる指示と規定要件が満たされていることを確認し、想定されるすべてのユーザーに対して使用許可を与える責任を負います。

安全概要

- 機器所有者に特定の安全規則、業界安全事例、管理機構が定めた規則、接着剤メーカーの製品情報、および本書などを含むすべての該当する安全概要を十分にお読みください。
- 管理機構が定めた規則に従って、機器ユーザーが安全概要を利用できるようにしてください。詳細については、管理機構にお問い合わせください。
- 安全概要（機器に貼付されている安全ラベルなど）は、はっきりと読める状態にしておいてください。

指示、条件および基準

- 機器使用の際には、本書に記載された情報、管理機構の定めた規則や規定、さらに業界安全事例が遵守されていることをご確認ください。
- 初めて機器を設置する前、または操作する前に、必要に応じて貴社内のエンジニアリング部門または安全管理部門、あるいはこれらと同等な部門から承認を得るようにしてください。
- 適切な緊急および救急用機器をご用意ください。
- 安全点検を実施し、必要な操作が行われていることを確認してください。
- プロセスまたは機器に変更を加えた場合は、必ず安全な操作や手順に関する再調査を行ってください。

ユーザーとしての資格

機器所有者には、ユーザーに以下の資質があることを確認する責任があります:

- 管理機構が定めた規則や業界安全事例によって定められた各自の役割に適した安全トレーニングを受ける
- 機器所有者の定めた安全と事故防止ポリシーおよび手順を十分理解する
- 別の有資格者から機器および作業に関する特別トレーニングを受ける

  注意: ノードソンでは、機器ごとに設置、操作、およびメンテナンスに関する特別トレーニングを実施しています。詳細については、弊社担当者までご連絡ください

- 業界や業種における特定の能力と各作業の役割に適応する経験レベルを有する
- 各作業の役割を物理的に遂行可能であり、精神力や身体能力を低下させるような物質を服用していない

該当する業界安全事例

以下の安全事例は、本書に記載された機器の使用法に適用します。本章には想定される安全事例のすべてが網羅されているわけではありませんが、同業種で採用されている機器（同様の潜在的危険性を持つ）に対する最良の安全事例と考えられます。

機器の用途

- 本機器のご使用は、本書に記載された目的および指定された範囲内に限定してください。
- 機器の改造は禁止されています。
- 混合禁止接着剤あるいは無認可の補助装置の使用は禁止されています。接着剤の混合あるいは標準外の補助装置の使用について、ご不明な点がある場合には弊社担当者までお問い合わせください。

安全指示

- 本書およびその他の関連文書に記載されている安全指示をよく読み、これに従ってください。
- 機器に貼付されている安全警告ラベルとタグの位置とその意味を十分に理解してください。本章末尾の「*安全ラベル*および*タグ*」を参照してください。
- 機器の使用法について、ご不明な点がある場合には弊社担当者までお問い合わせください。

設置について

- 機器の設置は、本書および補助装置に付属の取扱説明書の指示に従ってください。
- 装置がその使用に適した環境下にあり、接着剤の処理特性により危険な環境が生じないことを確認してください。接着剤の接着剤安全性能データシート（MSDS）をお読みください。
- 必要な設置構成が設置指示書と一致しない場合は、弊社担当者までお問い合わせください。
- 操作が安全に行えるように機器を配置してください。機器の周辺に必要な空きスペースを設けてください。
- ロック機能付きの電源遮断器を取り付けて、機器および個別電源を必要とするすべての補助装置を電源から分離できるようにしてください。
- すべての機器に適切なグランドを行ってください。特定の条件については、使用地域の敷設規則機関までお問い合わせください。
- ヒューズ付きの機器については、適正な種類と定格のヒューズが使用されていることを確認してください。
- 設置許可や検査に関する条件については、当該機関までお問い合わせください。

操作について

- すべての安全装置とインジケーターの位置と操作について十分に理解してください。
- 機器およびすべての安全装置（ガード、インターロックなど）が適正に作動すること、定められた環境条件下にあることを確認してください。
- 各作業を行う際には、指定された保護用具（PPE）をご使用ください。PPEの条件については、*機器の安全概要*または接着剤メーカーの指示書およびMSDSを参照してください。
- 機能不全の状態にある場合、または潜在的な機能不全の発生を示す兆候が見られる場合は、機器を使用しないでください。

メンテナンスと修理について

- 定期的なメンテナンス作業は、本書で指定された間隔で実施してください。
- 機器の点検を行う前にシステムの液圧と空気圧を抜いてください。
- 機器の修理を行う前に機器およびすべての補助装置に対する給電を停止してください。
- 新しい交換パーツまたは認可工場で修理された交換パーツ以外は使用しないでください。
- 洗浄剤に付属のメーカー指示書およびMSDSをよく読み、その指示に従ってください。

  注意：ノードソンで販売している洗浄剤のMSDSを入手するには、www.nordson.comにアクセスするか、弊社担当者までお電話ください。

- 機器の操作を再開する前にすべての安全装置が正常に作動することを確認してください。
- 使用済みの洗浄剤や残った処理接着剤は、現地の所轄法令に従って適切に廃棄してください。廃棄については、該当するMSDSでご確認いただくか、管轄機関までお問い合わせください。
- 機器の安全警告ラベルは、汚れて読めなくならないようにしてください。磨耗あるいは破損したラベルは貼り替えてください。

機器の安全概要

機器の安全概要は、以下のノードソン機器に対して適用されます:

- ホットメルトおよびコールド接着剤アプリケーター、すべての関連アクセサリー
- パターンコントローラー、タイマー、検知および検証システム、その他すべてのオプションのプロセスコントローラー

機器の停止

本書に記載された手順を安全に完了するには、ほとんどの場合において、はじめに機器を停止させる必要があります。停止レベルは、ご使用中の機器の種類や実行中の手順によって異なります。必要に応じて、手順のはじめに停止の指示があります。停止レベルは、以下のとおりです:

システムから液圧を抜く

油圧接続部あるいはシールを外す前には、必ずシステムから液圧を完全に抜いてください。システムから液圧を抜く際の手順については、ご使用中のメルターの製品マニュアルを参照してください。

システムへの給電を停止する

保護装置のない高圧電源の配線や接続接点について作業を行う場合は、必ず事前にすべての電源からシステム（メルター、ホース、ガン、およびオプション装置）を分離してください。

1. 機器および機器（システム）に接続されているすべての補助装置の電源をオフ状態にします。

2. 機器に誤って給電が行われるのを防ぐため、機器およびオプション搭載装置への給電用遮断スイッチあるいはブレーカーをロックした上で札をかけてください。

   注意: 国の法令や業界基準により、危険な動力源を分離するための特別な条件が定められています。適用される規則または基準を参照してください。

ガンを使用禁止にする

加圧システムに接続されたガンやその周囲に対して作業を行う場合、事前にガン、ガンソレノイドバルブ、またはメルターのポンプに起動信号を送信するすべての電気あるいはメカニカル装置が作動しないようにしてください。

1. ガンの起動装置（パターンコントローラー、タイマー、PLCなど）をオフ状態にするか、取り外します。
2. ガンソレノイドバルブの入力信号配線を外します。
3. ガンソレノイドバルブへの空気圧供給を0にしてから、レギュレーターとガンの間に残った空気圧を抜きます。

一般的な安全警告と注意

表1 - 1には、ノードソン製のホットメルト用およびコールド接着剤用機器に適用される一般的な安全警告と注意がまとめられています。この表を参照の上、本書に記載された機種に適用されるすべての警告、または注意について十分に理解してください。

表1 - 1では機種を以下のように表します:

HM = Hot melt = ホットメルト用機器（メルター、ホース、ガンなど）

PC = Process control = プロセスコントロール

CA = Cold adhesive = コールド接着剤（ディスペンスポンプ、加圧コンテナー、およびガン）

表 1 - 1 一般的な安全警告と注意

機種	警告または注意
HM	**警告**: 危険な蒸気が発生します！ 互換性のあるノードソン製メルターでポリウレタン（PUR）系ホットメルトあるいは溶剤ベースの接着剤を処理する前には、接着剤のMSDSを読み、それに従ってください。接着剤の処理温度および引火点を越えないこと、そして安全な取り扱い、換気、応急処置、保護用具の着用など、すべての必要条件が満たされていることを確認してください。MSDSで指定された必要条件が守られない場合、死傷事故につながるおそれがあります。
HM	**警告**: 接着剤が反応します！ アルミニウム製構成部品の洗浄やノードソン製の機器の洗い流しには、ハロゲン系炭化水素溶剤を使用しないでください。ノードソン製メルターおよびガンには、ハロゲン系炭化水素溶剤と猛烈な反応を起こすアルミニウム製構成部品が使用されています。ノードソン製の機器にハロゲン系炭化水素溶剤を使用した場合、死傷事故につながることがあります。
HM, CA	**警告**: システムは加圧されています！ 油圧接続部またはシールを外す前には、必ずシステムから液圧を抜いてください。システムから液圧が抜かれていない場合、ホットメルトの吐出がコントロール不能となり、作業員の傷害事故につながります。
HM	**警告**: 接着剤が溶融されています！ 溶融されたホットメルトが入った状態で機器のメンテナンスを行う場合は、目あるいは顔の保護用具、肌を覆う保護服、耐熱手袋を着用してください。固まっているように見えていても、高温のホットメルトでやけどを負うことがあります。適切な保護用具を着用しない場合、作業員の傷害事故につながります。

続く

一般的な安全警告と注意 （続き）

表1 - 1 一般的な安全警告と注意（続き）

機種	警告または注意
HM, PC	警告： 機器は自動的に起動します！ ホットメルトガンは、リモート操作の起動装置を使用して自動コントロールされています。操作中のガン、あるいはその付近で作業を行う場合、事前にガンの起動装置が作動しない状態にした上で、ガンのソレノイドバルブへの給気装置を停止してください。ガンの起動装置が作動する状態でソレノイドバルブへのエアー供給を停止した場合、作業員の傷害事故につながります。
HM, CA, PC	警告： 感電の危険！ スイッチが切られ、遮断スイッチまたはブレーカーによって給電が停止されている場合でも、機器が給電中の補助装置と接続されていることがあります。機器のメンテナンスを行う場合は、事前にすべての補助装置への給電を停止してください。機器のメンテナンス前に補助装置に対する給電が適切に停止されていない場合、作業員の死傷事故につながる恐れがあります。
HM, CA, PC	警告： 火災または爆発の危険があります！ ノードソン製接着剤用機器は、爆発性のある環境での使用には適していないため、処理時に爆発性の気体が発生する恐れのある溶剤をベースにした接着剤と一緒に使用しないで下さい。接着剤の処理特性と制約事項については、該当する接着剤のMSDSを参照してください。混合禁止の溶剤ベースの接着剤を使用したり、溶剤ベースの接着剤を適切に処理しなかった場合、作業員の死傷事故につながる恐れがあります。
HM, CA, PC	警告： 機器の操作またはメンテナンスは、適切なトレーニングを受けた作業員以外は実施しないでください。トレーニングを受けていない、あるいは経験の浅い作業員が機器の操作またはメンテナンスを実施した場合、作業員自身あるいは他の人員の死傷事故または機器の破損につながる恐れがあります。

続く

機種	警告または注意
HM	**注意**：表面は高温です！ ガンとホースの加熱した金属面やメルターの一部の構成部品には触れないでください。加熱した機器の付近で作業を行う場合には、接触を防ぐ耐熱手袋や保護衣を着用してください。加熱した金属面に触れた場合、傷害事故につながることがあります。
HM	**注意**： ノードソン製メルターには、ポリウレタン（PUR）系ホットメルトの処理用に特別に設計されたものがあります。この目的に合わせて特別に設計されていない機器でPURの処理を試みた場合、機器の破損だけでなく、ホットメルトの不完全な反応につながることがあります。PUR処理の機能についてご不明な点がある場合には、ノードソン担当者までお問い合わせください。
HM, CA	**注意**：洗浄剤またはフラッシュ剤を機器に使用する場合は、溶剤に付属されているメーカー指示書とMSDSをよく読み、それに従ってください。洗浄剤によっては、ホットメルトまたはコールド接着剤と予測不能な反応を起こし、機器の破損につながります。
HM	**注意**：ノードソン製のホットメルト機器は、ポリエステルアジピン酸エステル可塑剤を含むノードソンタイプR液を使用して工場試験が実施されています。ホットメルト接着剤によっては、このタイプR液と反応して発生したゴムの固まりによって機器が詰まることがあります。機器の使用前に、ホットメルトがタイプR液と混合可能かどうかをご確認ください。

その他の安全上の注意

- ホットメルトシステムの構成部品の加熱に直火を用いてはなりません。
- 高圧がかかるホースは、過度の磨耗、破損、漏れなどの兆候がないか、毎日点検を行ってください。
- ホットメルトハンドガンは、自分自身や他の人に向けないでください。
- ホットメルトハンドガンは、適切な位置に吊り下げてください。

応急処置

溶融したホットメルトが皮膚に触れた場合は、以下のように処置してください:

1. 溶融したホットメルトを無理に皮膚から取り除かない。
2. 直ちに患部をきれいな冷水でホットメルトが冷えるまで十分に冷やす。
3. 固まったホットメルトを無理に皮膚から取り除かない。
4. やけどがひどくショック状態に陥った場合は、即座に手当てをする。
5. 直ちに医師の治療を受ける。医師にホットメルトのMSDSを見せること。

第2章
はじめに

用途

VersaBlue®（バーサブルー）シリーズの接着剤メルターは、適応する接着剤（熱可塑性ホットメルト接着剤など）の溶融および搬送のみに使用できます。

その他のいかなる使用法も、用途以外の使用法とみなします。ノードソンは、用途以外の使用法に起因する傷害事故または物的損害に対して責任を負いません。

意図される用途には、ノードソンによる安全指示の順守が含まれます。ノードソンでは、使用する接着剤に関する詳細情報を入手することをお勧めしています。

使用範囲（EMC）

電磁適合性（EMC）に関しては、メルターは産業アプリケーションで使用するためのものです。

運用上の制限事項

メルターを住宅地域や商業地域で使用すると、ラジオなどのその他の電気機器に干渉する可能性があります。

用途以外の使用法 –例 –

メルターは以下の状態では使用できません:

- 不完全な状態
- 取り付けブランケットおよび保護パネルがない状態
- 電装キャビネットのドアが開いた状態
- タンクの蓋が開いた状態
- 潜在的爆発性がある環境
- *技術仕様* で規定された値に適合していない場合。

メルターは以下の接着剤の処理には使用できません:

- ポリウレタン系ホットメルト接着剤（PUR）
- 爆発性および可燃性接着剤
- 侵食性および腐食性接着剤
- 食品。

残存する危険性

この装置は、潜在的な危険性から作業員を保護するためのあらゆる対策を講じて設計されていますが。すべての危険性が回避できるわけではありません:

- 高温の接着剤でやけどを負う危険性。
- タンクを充填する際にタンクの蓋やタンクの蓋の支持材でやけどを負う危険性。
- メルターを加熱する必要があるメンテナンスおよび修復作業の際にやけどを負う危険性。
- 加熱したホースの取り付けおよび取り外しの際にやけどを負う危険性。
- 接着剤から発生する煙は有害な場合があります。吸引しないでください。
- お客様が所有するケーブル回線を損傷する危険性（高温部分や回転部分に接触するように配線されている場合）。
- 接着剤が硬化または炭化すると、セーフティバルブが誤作動する可能性があります。
- メルターが連結故障監視装置を装備している場合、この装置のマグネットは、
  - ペースメーカー装着の人員へのリスク
  - 電磁式データ保存装置のデータの消去
  - 他の電気/電子機器への妨害
  - 過大圧による怪我
  - 不正な扱いによる破壊等をもたらすことがあります。

シリーズ概要

本書では、以下のメルターについて説明します：

種類	タンクサイズ（リットル）	温度センサー	シングルストリームポンプの最大数	ダブルストリームポンプの最大数	ホース/ガンの接続部
VB012	12	Ni 120	2	0	6
VB025	25		4		
VB050	50		4		
VC012	12	Ni 120	2	2	6
VC025	25				
VC050	50				
VD025	25	Ni 120	4	0	8
VD050	50				
VD100	100				
VE025	25	Ni 120	3	3	8
VE050	50		3	3	
VE100	100		4	4	
VW012	12	Pt 100	2	0	6
VW025	25		4		
VW050	50		4		
VX012	12	Pt 100	2	2	6
VX025	25				
VX050	50				
VY025	25	Pt 100	4	0	8
VY050	50				
VY100	100				
VZ025	25	Pt 100	3	3	8
VZ050	50		3	3	
VZ100	100		4	4	

注意：ホッパー装備のユニットは、構成コードH用に設計されています（タンク拡張についても参照）。

たとえば：

- VB25**H**... はホッパー装備のVB025で、容量は約39リットルです
- VE50**H**... はホッパー装備のVE050で、容量は約75リットルです
- VZ10**H**... はホッパー装備のVZ100で、容量は約148リットルです

マニュアルに関する注意事項

- 第1世代のIPCは、新モデル（第2世代）のIPCに交代しました。マニュアルに記載されている指示は、付録Bを除いてすべて新しいモデルを対象としています。スペアパーツを注文するときは、制御パネルのIDプレートに表示されているP/Nをご連絡ください。
- 「*操作*」の章では、お客様が（メルターの構成によって）購入しない場合もある機能についても説明しています。購入していない機能は、制御パネルに表示されません。

用語の定義

標準I/Oインターフェイス

部品番号： XS 2

親機とノードソン製メルター間でデジタルI/O信号を転送します。

ライン速度追従モードインターフェイス

部品番号： XS 5（全モーター用の1つのライン速度信号入力）あるいはXS 5.1、XS 5.2、XS 5.3およびXS 5.4（オプション： *個別ライン速度信号入力*）。

注意： *ライン速度追従*は、ノードソンの資料では*自動モード*とも呼ばれます。

ライン速度追従では、モーターポンプ速度は、親機に同期して調整されます。

エンコーダー

エンコーダーは親機のライン速度をコンパイルします。これは、1回転につき特定の電気パルス数を提供します。周波数とは、ライン速度の単位のことです。

注意：ケーブル長は変更できません。変更するとライン速度が正しく算出できないため、接着剤の塗工が正しく行われません。

記号

出荷時の状態

ノードソンのデフォルト

を押すことで、パラメータの設定を元のデフォルト値にリセットできます。

リセット

その他の情報ソース

製品リソースディスク

CDには、マニュアルの電子ファイル、スペアパーツのカタログ、メルターを使用して保守する上でのその他の情報が含まれています。

メルターの説明

イラスト

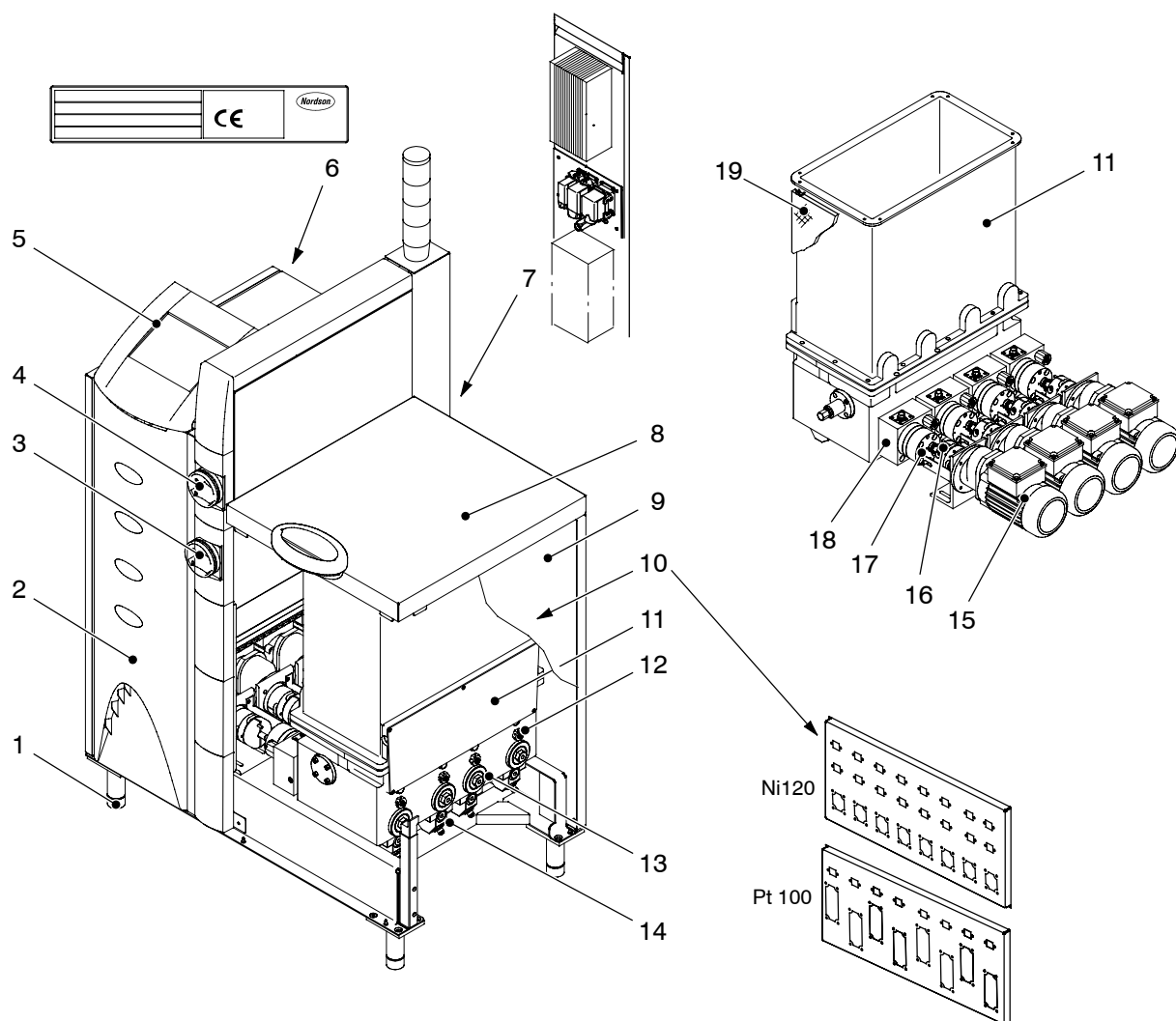



図 2-1

1 マシンフット(オプション:キャスター)
2 電装キャビネット
3 モーター回路スイッチ(オプション)
4 メインスイッチ
5 制御パネル
6 IDプレート
7 レセプタクル(ソケット)(XS2、XS3、XS5、XSD、XSP、...)
8 タンクの蓋
9 保護パネル
10 ガン、ホースおよびコントロールバルブ用のレセプタクル(ソケット)
11 タンク
12 プレッシャーコントロールバルブ
13 フィルターカートリッジ
14 ホース接続
15 モーター
16 カップリング(連結)
17 ギヤポンプ
18 セーフティバルブプレート
19 断熱材

タンク

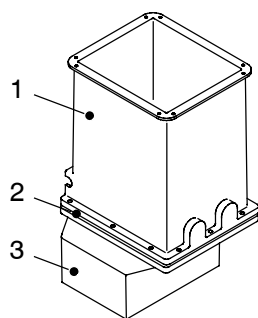



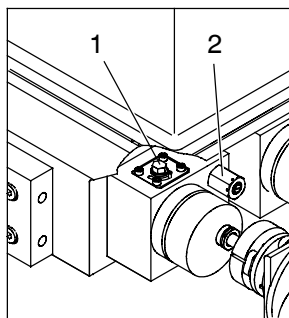
図 2 - 2

タンクは、グリッド（ローメルト）セクションとリザーバ（ハイメルト）セクションに分かれています。2つのセクション間は、絶縁シール（2）によって温度が仕切られています。この温度境界により、グリッドセクション（1）の接着剤は低温で徐々に融解されます。接着剤はその後、リザーバ（3）内で処理温度に融解されます。

セーフティバルブプレート

図 2 - 3

タンクシャットオフバルブ

タンクシャットオフバルブ（1）を使用すると、事前にタンクを空にしなくてもギヤポンプを交換できます。

セーフティバルブ

標準セーフティバルブ（2）は、以下に固定されています

8500 kPa	85 bar	1235 psi

圧力過多になるとセーフティバルブが開き、接着剤をセーフティバルブプレート内で循環させます。

メカニカルプレッシャーコントロールバルブ

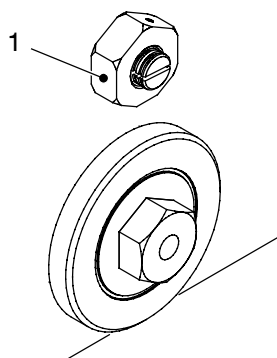



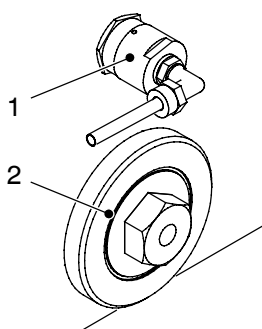
図 2 - 4

メカニカルプレッシャーコントロールバルブ(1)は、フィルターカートリッジ上のマニホールド内へ設置されています。これらは手動で、以下の範囲で調整できます

500 ～ 9000 kPa	5 ～ 90 bar	72.5 ～ 1305 psi

標準では、ポンプごとに1つのプレッシャーコントロールバルブが、フィルターカートリッジの背後に取り付けられます。

メルターの説明 *（続き）*

ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ

ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ(1)は、メカニカルプレッシャーコントロールバルブの代替として取付け可能です。これらはマニホールド内にも設置されています。

これらはメルター内のエアーコントロールユニットと、それぞれ1本のエアホースで接続されています。

図 2-5

1 プレッシャーコントロールバルブ
2 フィルターカートリッジ

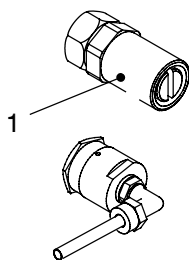
エアーリリーフバルブ

マニホールド内にはエアーリリーフバルブ(1)があります。エアーリリーフバルブは、フィルターカートリッジの交換時に、マニホールドに入る空気を逃がします。

図 2-6

接着剤の流れ

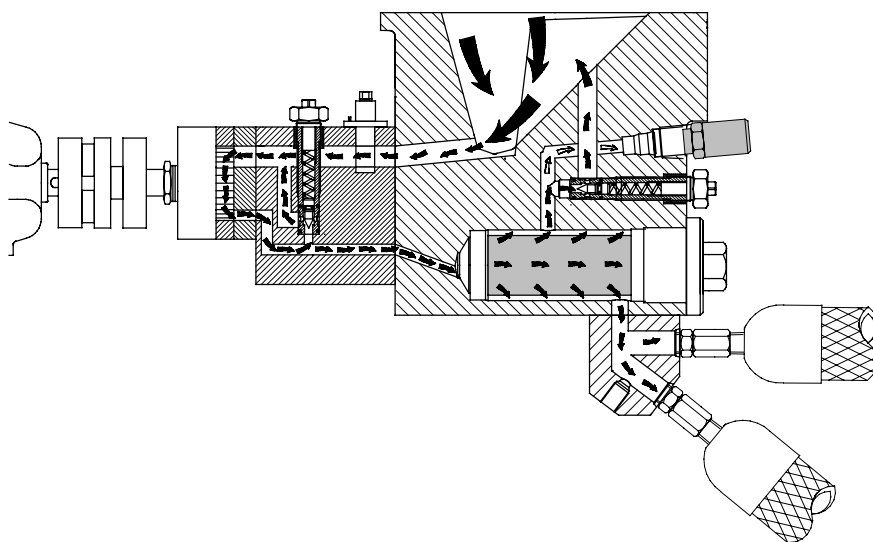
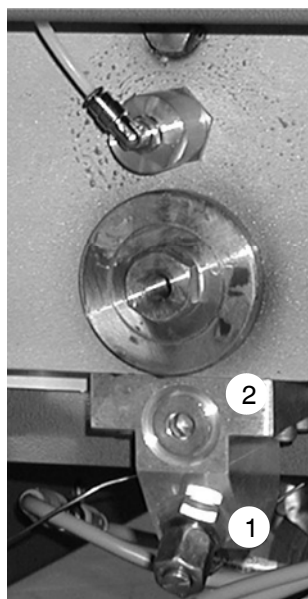



図 2-7 リザーバの断面図（基本図）

ホース接続部の識別

図 2 - 8

メルターは、ホースで各ギヤ定量ポンプステーションあるいはガンへ導かれる複数の接着剤の流れ（ポンプストリーム）を供給します。刻印番号によってホース接続が識別され、ポンプストリームは正しいホースと組み合わされます。

下側のホース接続は番号1で、そのすぐ上が番号2です。ホース接続部は右から左へ1から数えていきます。

注意：シングルストリームポンプ毎に2つのホース接続が可能です。
ダブルストリームポンプ毎に４つのホース接続が可能です。

例1：シングルストリームポンプ用のホース接続番号付け

ポンプ番号	4	3	2	1
番号	頂部： 2	頂部： 2	頂部： 2	頂部： 2
	底部： 1	底部： 1	底部： 1	底部： 1
可能なホース接続	4.1 4.2	3.1 3.2	2.1 2.2	1.1 1.2

例2：ダブルストリームポンプ用のホース接続番号付け

ポンプ番号	4	3	2	1
ポンプストリーム （フィルターカートリッジ）	右: 4.1 左: 4.2	右: 3.1 左: 3.2	右: 2.1 左: 2.2	右: 1.1 左: 1.2
番号	頂部： 2	頂部： 2	頂部： 2	頂部： 2
	底部： 1	底部： 1	底部： 1	底部： 1
可能なホース接続	4.1.1 4.1.2 4.2.1 4.2.2	3.1.1 3.1.2 3.2.1 3.2.2	2.1.1 2.1.2 2.2.1 2.2.2	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2

電装キャビネット

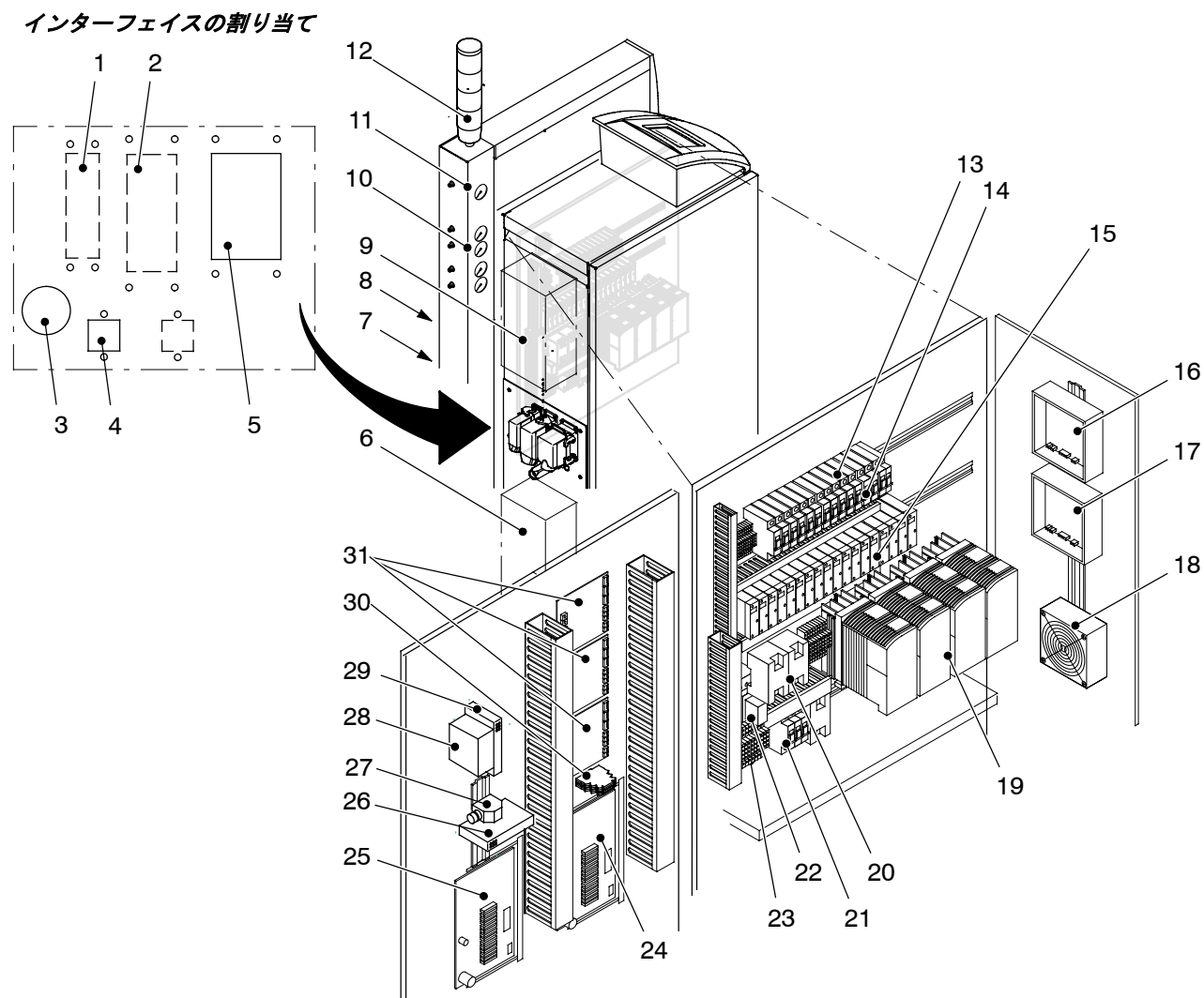
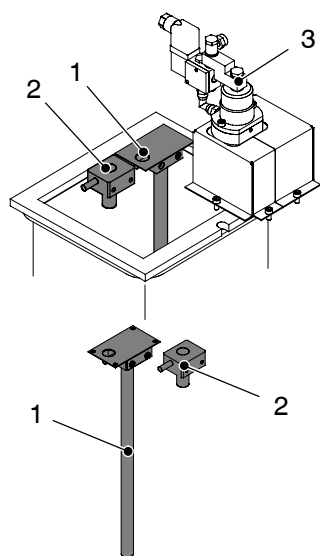



図 2 - 9

1 インターフェイス：*レベルコントロール*（オプション）、XS 3
2 ケーブルダクト：*PROFIBUS*（オプション）、XS D
3 ケーブルグランド：*電源*
4 インターフェイス：*ライン速度追従モード*、*XS 5*
5 インターフェイス：*標準I/O*、XS 2
6 電源フィルター（アクセサリー）
7 インターフェース：*ライン速度信号入力(XS 5.1 ～XS 5.4)*
8 インターフェイス：*ニューマチックプレッシャーコントロール/バイパスコントロール*（オプション）、XS4
9 放熱器(ラジエータ、オプション)
10 圧力表示：*ニューマチックバイパス*(オプション)
11 *圧力表示：*の圧力表示（オプション）
12 警告灯（アクセサリー/オプション）
13 回路ブレーカー（3 x 200 V_{DC}と3 x 230 V_{DC}用）
14 回路ブレーカー（3 x 400 V_{DC}、3 x 400 V_{DC} + N と3 x 480 V_{DC}用）
15 ソリッドステートリレー
16 エバリュエーター：*レベルコントロール*（オプション）
17 エバリュエーター：*個別オーバーフロー保護*（オプション）
18 ファン(ラジエータと別途)
19 モーターコントロール装置
20 24 V_{DC}電源
21 ブレーカー：*メインヒューズ*
22 メイン接触器
23 電源端子
24 I/Oボード1
25 I/Oボード2
26 ゲートウェイ（オプション）
27 ControlNetタップ（オプション）
28 コプロセッサ（オプション）
29 EtherNetスイッチ（オプション）
30 トランスモジュール
31 温度コントロールボード

オプション

レベル表示、レベルコントロール/オーバーフロー保護

図 2 - 10

*レベル表示(可変測定ポイント)*オプションでは、アナログレベルセンサーが取り付けられています。*標準I/O*(XS2)インターフェイスで、*タンク充填*接点が使用できます。

*レベルコントロール*オプションでは、アナログレベルセンサー(1)が充填バルブに充填信号を送信します。

*レベルコントロール(固定測定ポイント)*オプションでは、5ポイントセンサーが取り付けられています。*標準I/O*(XS2)インターフェイスで、*タンク充填*接点が使用できます。

短いレベルセンサー(2)は個別オーバーフロー保護として機能します。お客様は信号を使用して、*レベルコントロール*インターフェイスでより詳細な計算を行うことができます。産業PCでは計算できません。

自動タンク充填用の充填バルブ(3)は、タンク上にあります。

充填バルブコントロールモジュールは、ソレノイドバルブの起動時に開きます。接着剤は、バルクメルターなどによって、メルタータンクに搬送されます。

モーター回路スイッチ

すべてのモーターとモーターコントローラの電源は、モーター回路スイッチで切ります(モーターの点検あるいは修理時のスイッチ)。

位置0/オフ = モーターの電源はオフ。
位置1/オン = モーターの電源はオン。

点検あるいは修理時には、メルターとヒーターはスイッチオン状態のままで、しかしモーターは絶対に回転しないことが重要です。

モーター回路スイッチを未許可の作業員がオンにしないように保護するには、南京錠を使用します。

オプション *（続き）*

圧力表示

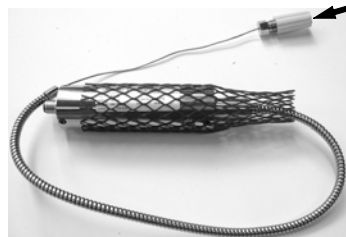



図 2 - 11

接着剤吐出用圧力センサー（図2-11 と1、図2-12）はホース接続部に設置されています。対応する測定トランスデューサー（2）は、マニホールドの下にあります。バスの最後に接続されている圧力センサーには、終端レジスター（3）を取り付ける必要があります。

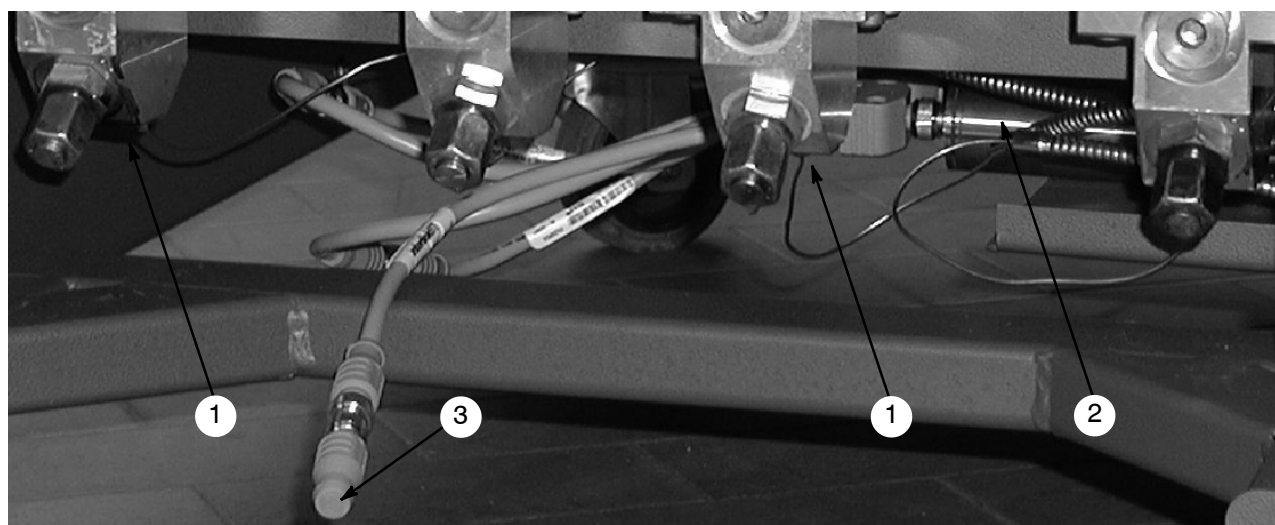



図 2 - 12　　ホース接続部の圧力センサー（メルターの右側、図2-1を参照）

圧力表示、ボックス15、コードA

ダブルストリームポンプだけのシステムおよび、シングルとダブルストリームポンプの両装備のシステムにおける各ポンプストリームには、圧力表示用の圧力センサーが装備されています。

圧力表示と圧力コントロール、ボックス14、コードC
圧力上昇、ボックス14、コードN

シングルとダブルストリームポンプの両装備システムにおけるシングルストリームポンプには、圧表示とコントロール用の圧力センサーが装備されています。ダブルストリームポンプでの各ポンプストリームには、圧表示用の圧力センサーが装備されています。いずれにしてもそれぞれ1個ずつだけが圧力コントロールに使用されます。

ダブルストリームポンプだけのシステムでは、各ポンプには圧表示用に2個の圧力センサーが装備されています。いずれにしてもそれぞれ1個ずつだけが圧力コントロールに使用されます。

IDプレート

システムにはIDプレートが2つあります。ひとつはメルターの外面に（図2-1を参照）、もうひとつは電装キャビネットの内部にあります。

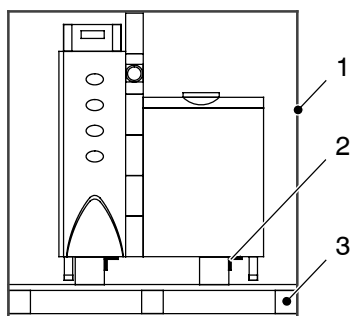
図 2-13

1	メルター型番
2	パーツ番号
3	構成コード
4	電気配線、動作圧力、電源電圧周波数、メルターヒューズ保護、電源仕様
5	シリアル番号

第3章
設置

警告：次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示をよく読み、これに従ってください。

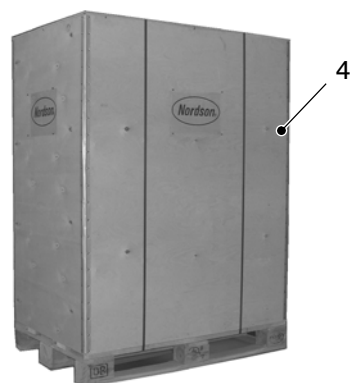
輸送

図 3 - 1

- 重量に関しては、「*技術仕様*」の章を参照してください。
  適切な輸送装置以外は使用しないでください。
- できれば、メルターに付属のパレット（3）を使用し、アングルブラケット（2）を使ってメルターを固定してください。
- 強化ボックス（1）または折畳みボックス（4）を使って、破損から保護してください。
- 湿度および埃から守ってください。
- 衝撃や振動を加えないでください。

保管

注意：メルターを屋外に保管しないでください！
注意：湿度、埃、極端な温度の変動（結露）から守ってください。

開梱

図 3 - 2

注意して開梱し、輸送中に破損していないか調べてください。パレット、アングルブラケット、箱は後でまた使用するために保管するか、使用地域の規則に従って廃棄してください。

持ち上げ（開梱済みメルター）

重量に関しては、「*技術仕様*」の章を参照してください。
メルターの持ち上げは、適切なリフティング装置またはフォークリフトを使用し、シャーシ部分以外での持ち上げは行わないでください。

設置要件

指定された保護等級に対応する環境にのみセットアップしてください（「*技術仕様*」の章を参照）。爆発の恐れのある気体が存在する場所には設置しないでください！振動から守ってください。

注意：制御パネルは直射日光に当てないでください。紫外線によって、液晶の寿命が縮まります。

トランス搭載メルター

トランスは、メルターの下に配置されます。

- メルターの下には、ケーブルやホースを配置しないでください。
- メルターの下で空気が十分に循環するように装置を設置してください。

接着剤の蒸気の排気

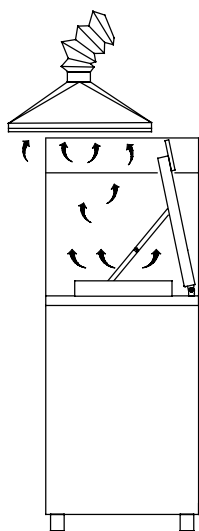
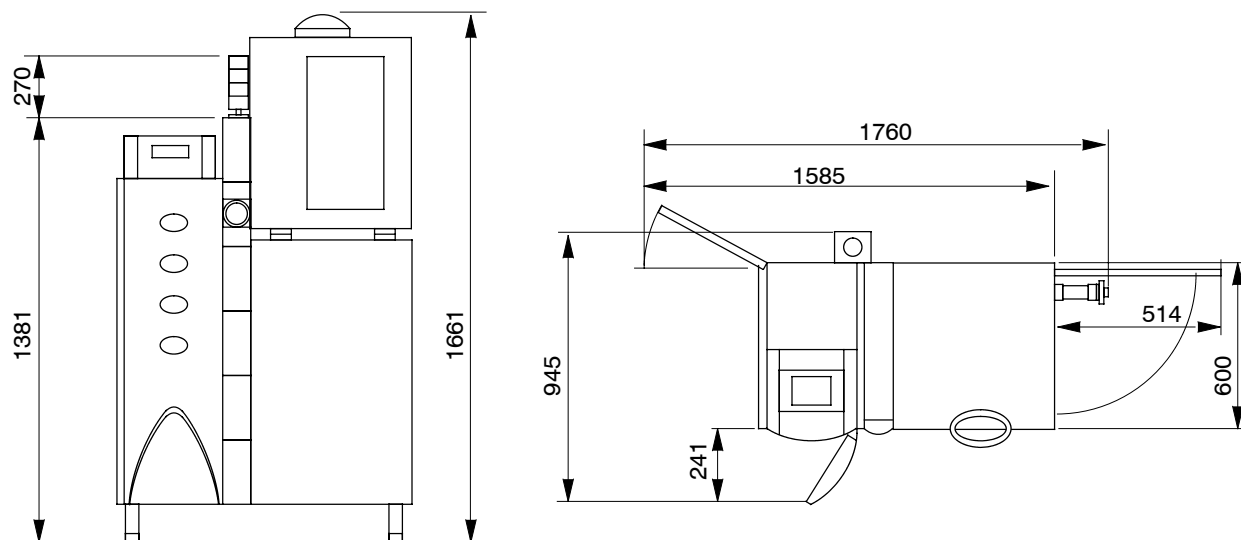
図 3 - 3

絶対に、接着剤の蒸気が前述の制限値を越えないようにしてください。
必ず、処理する接着剤の安全性能データシート（MSDS）に従ってください。必要に応じて、接着剤の蒸気を排気し、システム設置場所に十分な換気を行ってください。

必要な設置スペース

図 3-4　　タイプVB、VC、VW、VX

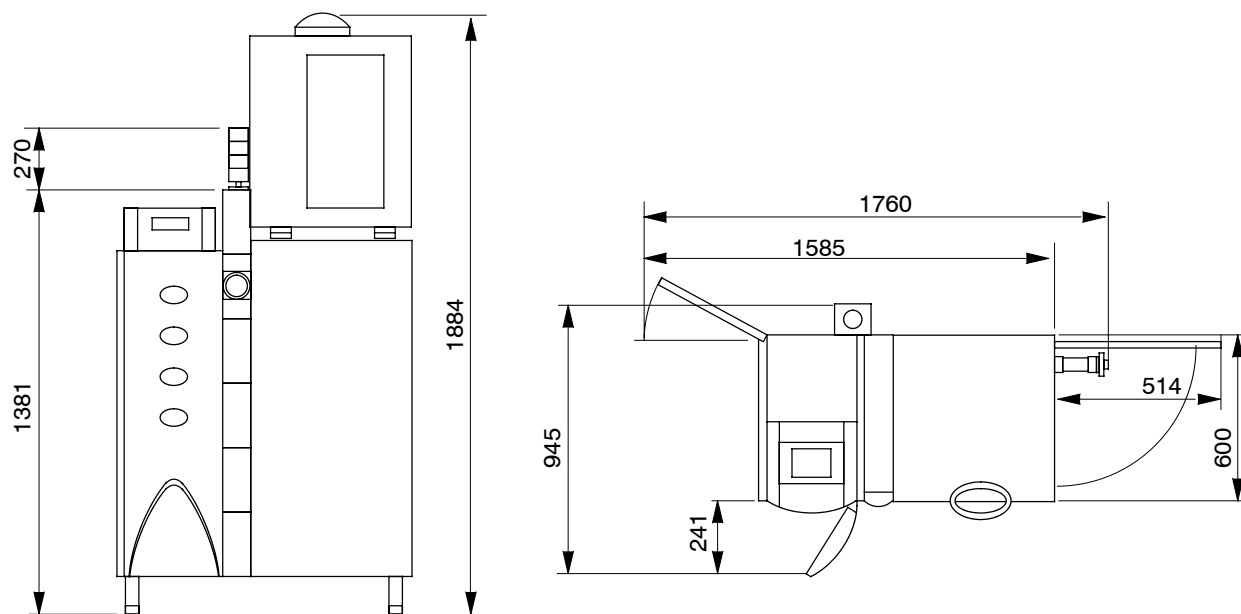



図 3-5　　タイプVB、VC、VW、VXでタンク拡張装備付き(ホッパー)

設置要件 *（続き）*

必要な設置スペース（続き）

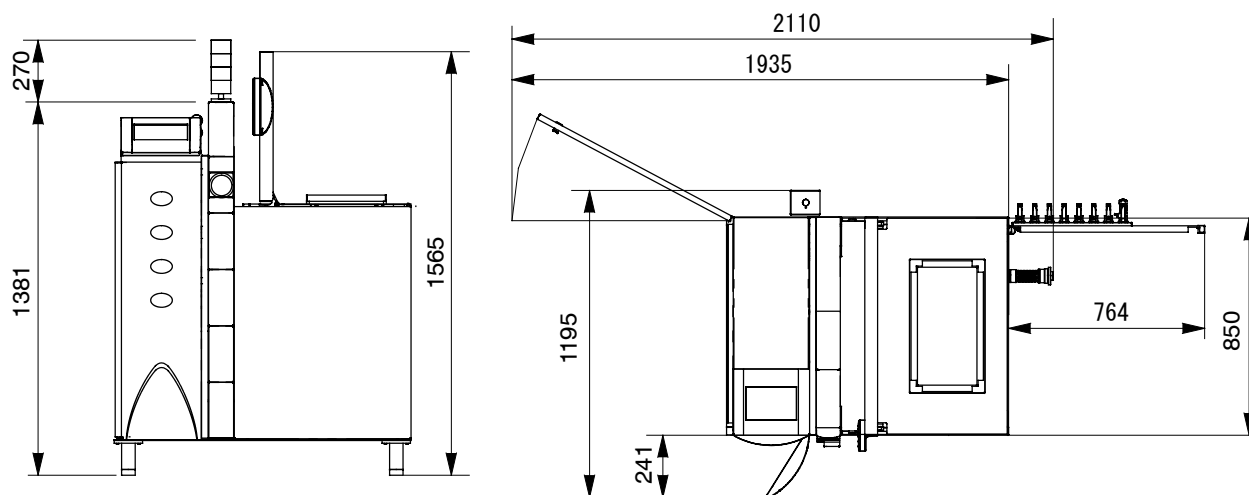



図 3 - 6　　タイプVD、VE、VY、VZ

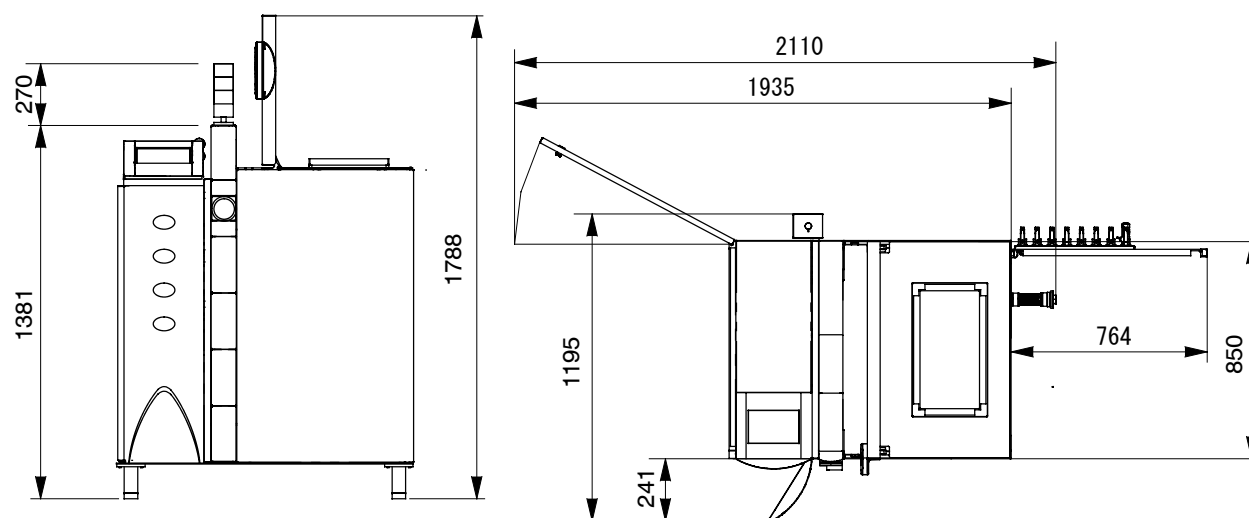



図 3 - 7　　タイプVD、VE、VY、VZでタンク拡張装備付き（ホッパー）

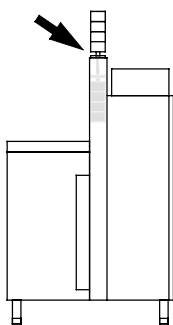
設置作業員の経験

本章に記述する指示は、以下の分野の経験資格を有する作業員を対象にしたものです:

- ホットメルト接着剤または同様の接着剤を使用したアプリケーション方法
- 電力線およびコントロール線の産業用電気配線
- 産業用機械の設置
- プロセスコントロールの一般的な知識。

注意: 発光シールは、アプリケーションシステムに取り付けないでください。

警告灯の固定(オプション)

図 3-8

警告灯は、メルターの納品時には取り付けられていません。2個のM5ねじを使って、警告灯をメルタータワーの上に固定してください。

電気接続

警告: 感電の危険性があります。指示に従わない場合、作業員の死傷事故や機器の破損につながることがあります。

残留電流ブレーカー使用時の重要事項

使用地域または使用工場の規則によっては、残留電流ブレーカーが必要な場合があります。

その場合は、以下の点を遵守してください:

- 残留電流ブレーカーは、電源とメルターの間以外には取り付けないでください。
- 脈動電流または汎用電流(> 30 mA)に反応する残留電流ブレーカー以外は、使用しないでください。

ケーブルの敷設

警告: 装置の熱くなる部分には、耐熱ケーブル以外は使用しないでください。ケーブルが回転構成部品および/またはホットメルター構成部品に接触していないことを確認してください。ケーブルを挟みつけないでください。また、破損していないか定期的に調べてください。破損したケーブルは、ただちに交換してください!

注意: CANバスケーブルは、曲げ半径 >60 mm(2.4インチ)以上で敷設してください。

動作電圧

警告: IDプレートに示されている動作電圧でのみ運用してください。

注意: 定格電源電圧からの許容偏差は、 10%です。

注意: 電源接続ケーブルは、最大消費電力に応じた断面でなければなりません(「*技術仕様*」の章を参照)。

外部制御/信号回路

警告: 外部制御/信号回路の接続は、適切なケーブルを使用して、NECクラス1に準じて行ってください。短絡を防止するため、ケーブルがPCB上の基板に触れないように配線してください。

電源

注意：メルターは確実に設置する必要があります（無停電電源装置接続）。

注意：電源フィルターを備えたメルターの場合、お客様の電源装置に対応した電源端子が電源フィルターケーシングに収容されています。

動作電圧	**端子**					**電装キャビネット内にある電源端子**
	L1	**L2**	**L3**	**N**	**PE**	
200 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*）	●	●	●		●	
230 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*）	●	●	●		●	
400 V_{AC} 3相、ニュートラルあり（star - *WYE*）	●	●	●	●	●	
400 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*）	●	●	●		●	
480 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*）	●	●	●		●	
配線に関しては、配線図を参照してください。						

電源フィルター

インストールキット（アクセサリー）

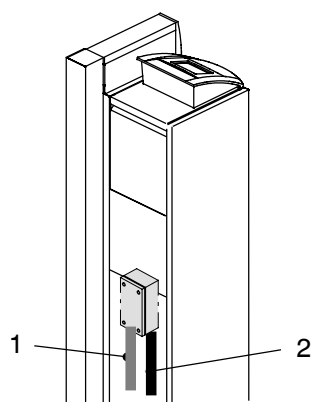
警告：装置を電源電圧から切断します。

1. お客様の電源装置を、電装キャビネット内の電源端子から切断します。電源コードを抜きます。
2. 電装キャビネットのケーブルグランドを、シールドケーブル（1）のEMCケーブルグランドと交換します。
3. 電源フィルターを電装キャビネットにねじで取り付けます。
4. シールドケーブル（1）を電装キャビネット内の電源端子に接続します。
5. お客様の電源ケーブル（2）を、電源フィルターケーシング内の端子に接続します。
6. ケーシングカバーをもう一度取り付けます。

図 3 - 9

ホースの接続

ホースのマニュアルも参照してください。

電気接続

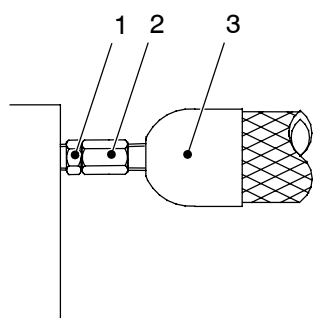



図 3 - 10

1. 最初に、ホース（3）を装置に電気接続します。

ホースのプラグに合わせて、ホースのソケットXS10〜XS17を使用してください(図3-11、底部の列)。

注意: ホースが複数の場合: ホースの接続部ごとに、対応するレセプタクルが割り当てられています。誤って違うレセプタクルを使用しないでください！

配線に関しては、配線図を参照してください。

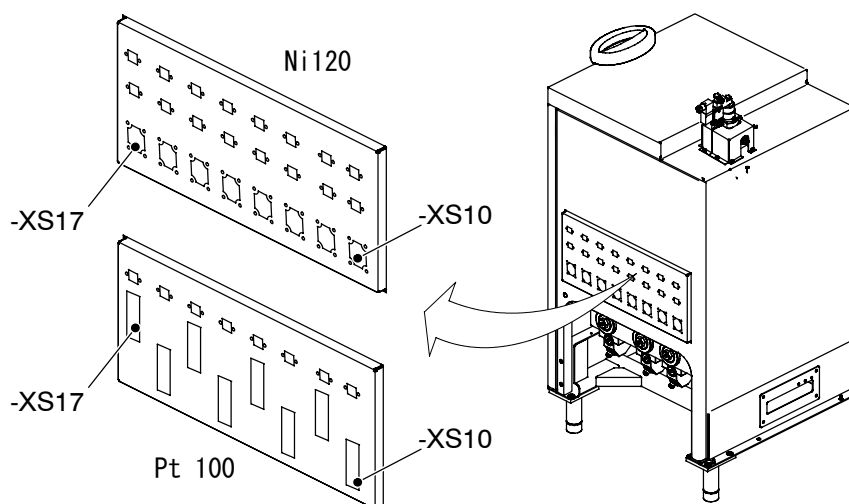



図 3 - 11 ホースのコンセント

接続

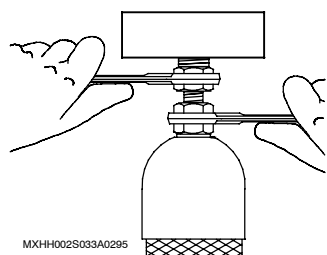



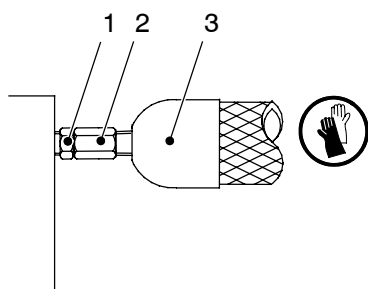
図 3 - 12

2個の片口レンチを使用する

ホースの接続および取り外しには、片口レンチを2個使用してください。装置のホース接続部が回るのを防ぐことができます。

図 3 - 13

注意：再循環ホースを備えた装置の場合：再循環ホースと供給ホースを間違えないでください。

ホースの接続部に冷えて固まった接着剤がついている場合は、接着剤が柔らかくなるまで構成部品（1、2）を加熱する必要があります（約70 °C/158 °F、接着剤によって異なります）。

警告：高温！やけどの危険。耐熱手袋を着用してください。

2. メルターとホースを約70 °C（158 °F）まで加熱します。

注意：未使用のホース接続部は、ノードソン製のポートプラグでふさいでください。

取り外し

警告：システムおよび材料は加圧されています。ホースを外す前に、必ずシステムから圧力を抜いてください。これを守らない場合、重度のやけどを負う恐れがあります。

システムの残圧を抜く

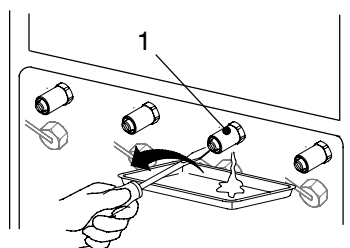



図 3 - 14

1. モーター速度を0 min^{-1} (rpm)に切り替え。モーターの電源を切ります（「*操作*」の章を参照してください）。

2. エアーリリーフバルブを開くため、下にコンテナを置きます（1、図3-14）。

3. ネジ回しを使って、エアーリリーフバルブのねじを半時計方向に回してバルブを開けます。
4. 接着剤がエアーリリーフホールから吐出して、メルターはエア抜きされます。

5. ネジ回しを使って、エアーリリーフバルブのねじを時計方向に回してバルブを閉じます。
6. ガン/アセンブリーハンドガンのノズルの下に、コンテナーを置きます。
7. ソレノイドバルブを電気的または手動で作動させるか、アセンブリーハンドガンの引き金を引きます。接着剤が流れ出てこなくなるまで、この手順を繰り返します。
8. 使用地域の規則に従って、接着剤を適切に廃棄してください。

ガンの取り付け

ガンのマニュアルを参照してください。

注意：メルターの制御パネルで温度を設定する際は、取り付けられているガンおよびその他の加熱されるシステム構成部品の最大動作温度を考慮する必要があります。

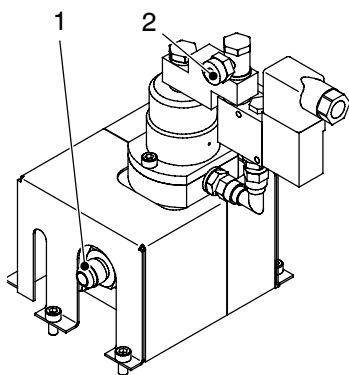
充填バルブ（オプション）

圧縮エアーの調整

圧縮エアーには、必ずISO 8573-1のクラス2以上の基準に適合する品質を保って下さい。具体的な基準は次の通りです：

- 最大粒子径 30 mm
- 最大粒子密度 1 mg/m^3
- 最大圧力露点 - 40 °C
- 最大油濃度 0.1 mg/m^3。

充填バルブの取り付け

図 3 - 15

1. お客様の圧縮エアー供給装置をコントロールエアー接続部（2）に接続します。

4 ～ 6 bar	400 ～ 600 kPa	58 ～ 87 psi

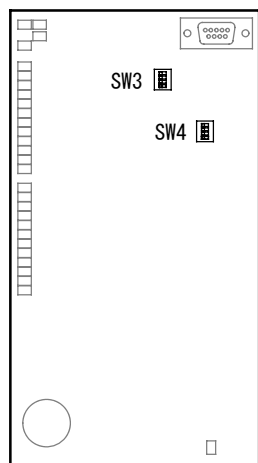
2. ホースを電気的/機械的に充填装置に接続します。
3. ホースを充填バルブ接続部（1）に接続します（3-15を参照）。

充填バルブは、VersaBlueメルターまたは充填装置（たとえば、バルクメルターなど）のいずれかで加熱されます。

4. VersaBlueメルターで加熱しない場合は、電気プラグ（コードセット）をホースのコンセントに差し込んでください。

ライン速度追従モード： I/0ボードのライン速度電圧またはライン速度電流の選択

警告：メルターの電源を切る必要があります。

注意：帯電により、電子部品が破壊される場合があります。静電気防止用ストラップを着用してください！

2つのI/Oボード上のDIPスイッチSW 3を使って、2種類の電流の範囲（0 ～ 20 mAおよび4 ～ 20 mA）を選択することができます。

注意：ライン速度信号が周波数の場合は、これらのDIPスイッチの設定は影響しません。

図 3 - 16　DIPスイッチ

次の表は、ノードソンを出荷した時の設定（* = ）を示しています。
”－ ”表内のエントリーは、この設定が許可されないことを意味します。

I/Oボード 1 と 2			**電流範囲**
SW3	1	**ON**	4 ～ 20 mA(*)
		OFF	0 ～ 20 mA
	2-4	**ON**	4 ～ 20 mA(*)
		OFF	-

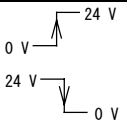
電圧と電流の切り替えは、2つのI/Oボード上のDIPスイッチSW 4で行います。

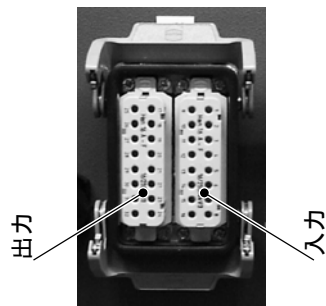
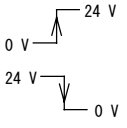
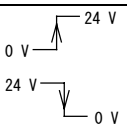
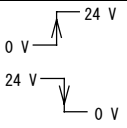
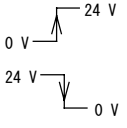
I/Oボード1			**全モーター用の1つのライン速度信号入力**	**個別ライン速度信号入力（オプション）**
SW4	1	**ON**	電流	－
		OFF	電圧（0 ～ 10 V）(*)	電圧（0 ～ 10 V）(*)
	2 ～ 4	**ON**	－	－
		OFF	電圧（0 ～ 10 V）(*)	電圧（0 ～ 10 V）(*)

I/Oボード2			**全モーター用の1つのライン速度信号入力**	**個別ライン速度信号入力（オプション）**
SW4	1 ～ 4	**ON**	-	-
		OFF	電圧（0 ～ 10 V）(*)	電圧（0 ～ 10 V）(*)

注意：*電圧*または*電流*は、制御パネルでも設定する必要があります。

「*操作*」の章の「*M2.1ステップ：モーター有効化、ライン速度信号*」を参照。

インターフェイスの割り当て

標準I/0インターフェイス － 標準割り当て －

一般的な注意

- 電磁適合性（EMC）に関する欧州規格に準拠している場合は、シールドケーブル以外は接続できません。電磁適合性に関する規格に従って、ケーブルをグランドに接続する必要があります。
- メルターに接続される誘導負荷（たとえば、ソレノイドバルブなど）は、誘導負荷の電源を切った際に発生する誘導電圧を無効にする保護装置（たとえば、リカバリーダイオードなど）を備えていなければなりません。
- 許容される電圧の偏差は、 10%です。
- *フィールドバス*モード（*フィールドバス通信*オプション）では、インターフェイスから装置をコントロールすることはできません。

デジタル入力		
ピン	**入力**	**機能**
1*	24 V_{DC}	内部（メルター）
2*	0 V_{DC}	外部（お客様側） **注意**: お客様が24 V_{DC}を供給する場合、ここに基準電位を接続します。
3	24 V 0 V 24 V 0 V	立ち上り: ヒーターON（メイン接触器が閉じます） 立ち下がり: ヒーターOFF（メイン接触器が開きます）
4		24 V: 全モーターON（全体有効化） 0 V: OFF全モーター
5		24 V: *モーター1*有効化 0 V: *モーター1*無効化
6		24 V: *モーター2*有効化 0 V: *モーター2*無効化
7		24 V: *モーター3*有効化 0 V: *モーター3*無効化
8		24 V: *モーター4*有効化 0 V: *モーター4*無効化
9	24 V 0 V 24 V 0 V	立ち上り: *待機中*オン 立ち下がり: *待機中*オフ
10	24 V 0 V 24 V 0 V	立ち上り: ライン速度追従モード（全モーター） 立ち下がり: 手動モード（全モーター）
* 選択可能		

デジタル入力		
ピン	入力	機能
11	0 V→24 V 24 V→0 V	立ち上り：アプリケーショングループを制御モードに切り替え（入力1） 立ち下がり：アプリケーショングループを待機に切替、または 立ち下がり：アプリケーショングループを停止 （*待機中*となるか*停止状態*となるかは、制御パネルで選択した機能に依存します。「*操作*」の章の、「*アプリケーショングループを使用した作業*」、「*設定*」、「*機能の選択*」を参照して下さい
12		ピン11と同様（入力2）
13		ピン11と同様（入力3）
14		ピン11と同様（入力4）
15		ライン開始/停止
ピン16は未割り当て		

注意：接点の定格は最大24 V_{DC}/2 A

デジタル出力		
ピン	接点	機能
17	回路をつなぐ	接点が閉じた場合：モーター1稼動中
18		接点が開いた場合：モーター1停止中
19	回路をつなぐ	接点が閉じた場合：モーター2稼動中
20		接点が開いた場合：モーター2停止中
21	回路をつなぐ	接点が閉じた場合：モーター3稼動中
22		接点が開いた場合：モーター3停止中
23	回路をつなぐ	接点が閉じた場合：モーター4稼動中
24		接点が開いた場合：モーター4停止中
25	24 V_{DC}	外部（お客様側はお客様が接続）
26	回路をつなぐ	24 V：システムレディ 0 V：システム非レディー
27	回路を絶つ	24 V：一般警報なし – 警告 – 0 V：一般警報 – 警告 –
28	回路を絶つ	24 V：一般警報なし – 異常 – 0 V：一般警報 – 異常 –
ピン29は未割り当て		
30	回路をつなぐ	接点が閉じた場合：圧力上昇完了 接点が開いた場合：圧力上昇未完了
31	回路をつなぐ	*レベル表示*オプション選択時 接点が閉じた場合：タンクの充填 接点が開いた場合：タンクを充填しない
32		**注意**：オプション*レベルコントロール*および*オーバーフロー保護付きレベルコントロール*の場合、ピン31と32は割り当てられません。その代わりに、*レベルコントロール*インターフェイスが充填バルブを起動します。

標準I/0インターフェイス – ソレノイドバルブコントロールのオプションの割り当て

デジタル入力		
ピン	入力	機能
1*	24 V_{DC}	内部（メルター）
2*	0 V_{DC}	外部（お客様側） **注意：** お客様が24 V_{DC}を供給する場合、ここに基準電位を接続します。
3	0 V ↑ 24 V 24 V ↓ 0 V	立ち上り：ヒーターON（メイン接触器が閉じます） 立ち下がり：ヒーターOFF（メイン接触器が開きます）
4		24 V：全モーターON（全体有効化） 0 V：全モーターOFF
5		24 V：*モーター1*有効化 0 V：*モーター1*無効化
6		24 V：*モーター2*有効化 0 V：*モーター2*無効化
7		24 V：*モーター3*有効化 0 V：*モーター3*無効化
8		24 V：*モーター4*有効化 0 V：*モーター4*無効化
9	0 V ↑ 24 V 24 V ↓ 0 V	立ち上り：*待機中*オン 立ち下がり：*待機中*オフ
10	0 V ↑ 24 V 24 V ↓ 0 V	立ち上り：ライン速度追従モード（全モーター） 立ち下がり：手動モード（全モーター）
11	0 V ↑ 24 V 24 V ↓ 0 V	立ち上り：アプリケーショングループを制御モードに切り替え（入力1） 立ち下がり：アプリケーショングループを待機に切替、または 立ち下がり：アプリケーショングループを停止 （*待機中*となるか*停止状態*となるかは、制御パネルで選択した機能に依存します。「*操作*」の章の、「*アプリケーショングループを使用した作業*」、「*設定*」、「*機能の選択*」を参照して下さい）
12		ピン11と同様（入力2）
13		ピン11と同様（入力3）
14		ピン11と同様（入力4）
15		ライン開始/停止
ピン16は未割り当て		
* 選択可能		

注意：接点の定格は最大24 V_{DC}/2 A

デジタル出力		
ピン	**接点**	**機能**
17	回路をつなぐ	24 V：外部ソレノイドバルブ1 が起動します
18		0 V：外部ソレノイドバルブ1 は起動しません
19	回路をつなぐ	24 V：外部ソレノイドバルブ2 が起動します。
20		0 V：外部ソレノイドバルブ2 は起動しません。
21	回路を	24 V：外部ソレノイドバルブ3 が起動します
22	つなぐ	0 V：外部ソレノイドバルブ3 は起動しません
23	回路をつなぐ	24 V：外部ソレノイドバルブ4 が起動します。
24		0 V：外部ソレノイドバルブ4 は起動しません。
25	24 V_{DC}	外部（お客様側はお客様が接続）
26	回路をつなぐ	24 V：システムレディ 0 V：システム非レディー
27	回路を絶つ	24 V：一般警報なし – 警告 – 0 V：一般警報 – 警告 –
28	回路を絶つ	24 V：一般警報なし – 異常 – 0 V：一般警報 – 異常 –
ピン29は未割り当て		
30	回路をつなぐ	接点が閉じた場合：圧力上昇完了 接点が開いた場合：圧力上昇未完了
31	回路をつなぐ	*レベル表示*オプション選択時 接点が閉じた場合：タンクの充填 接点が開いた場合：タンクを充填しない
32		**注意**：オプション*レベルコントロール*および*オーバーフロー保護付きレベルコントロール*の場合、ピン31と32は割り当てられません。その代わりに、*レベルコントロール*インターフェイスが充填バルブを起動します。

ガン・ソレノイドバルブコントロールのインターフェース

図 3 - 17

XS1.1 ～ XS8.1（3ピン）		
ピン	出力	機能
1	－（接地）	デジタル出力
2	24 V_{DC}	
ピン3は未割り当て		

XS1.2 ～ XS8.2（3ピン）		
ピン	出力	機能
1	－（接地）	XS 2を介したデジタル出力
2	24 V_{DC}	
ピン3は未割り当て		

ライン速度追従モードインターフェイス

*フィールドバス*モード（*フィールドバス通信*オプション）では、ライン速度信号は無効化されます。

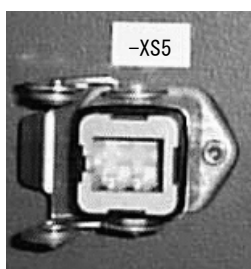



図 3 - 18

全モーター用の1つのライン速度信号入力

P/N	説明
772050	エンコーダー500パルス/回転、∅ 10 mm
772051	エンコーダー500パルス/回転、∅ 3/8 インチ
772052	ケーブル、9 m（30フィート）
772054	ケーブル、18 m（60フィート）

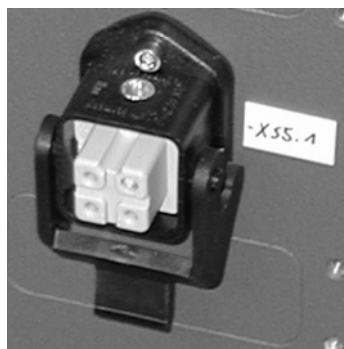
XS5					
			接続例		
			ケーブル P/N 772 052	エンコーダー P/N 772 050 P/N 772 051	
ピン	入力	機能	ピン	ピン	機能
1	－（接地）	アナログ入力			
2	0 ～ 10 V、または 4 ～ 20 mA				
3	+24 V_{DC}	周波数入力	POWER+V	D	POWER+V
4	－（接地）		COM、SHIELD	F, G	COM、CASE
5	0 ～ 100 kHz		SIGNAL A	A	SIG. A
ピン6は未割り当て					

個別ライン速度信号入力

図 3 - 19

XS5.1（3ピン）		
ピン	入力	機能
1	－（接地）	アナログ入力
2	0 ～ 10 V_{DC}	
ピン3は未割り当て		

XS5.2（3ピン）		
ピン	入力	機能
1	－（接地）	アナログ入力
2	0 ～ 10 V_{DC}	
ピン3は未割り当て		

XS5.3（3ピン）		
ピン	入力	機能
1	－（接地）	アナログ入力
2	0 ～ 10 V_{DC}	
ピン3は未割り当て		

XS5.4（3ピン）		
ピン	入力	機能
1	－（接地）	アナログ入力
2	0 ～ 10 V_{DC}	
ピン3は未割り当て		

レベルコントロールインターフェイス

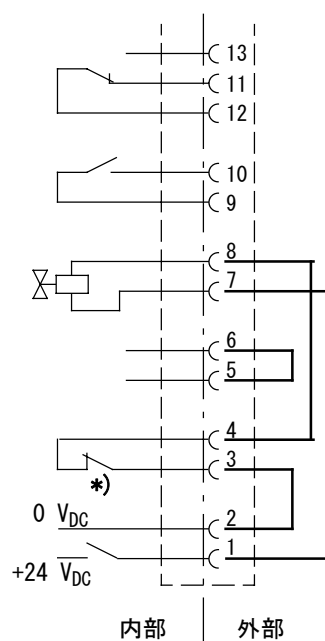



図 3 - 20　　デフォルトブリッジ

注意：充填バルブを含むオプションを選択している場合のみ使用できます。

部品番号： XS3

デジタル入力/出力			
ピン	**入力**	**出力**	**機能**
1	–	24 V_{DC}	個別のオーバーフロー保護の内部電圧供給
2	–	0 V_{DC}	
3	–	24 V_{DC}/2 A	***充填バルブへの****タンク充填*信号 ***－オーバーフロー保護付きレベルコントロール時の補足事項－*** ***)** タンクが満杯です（指定レベルを越えると接点が開きます）
4	–		
5	–	–	***－オーバーフロー保護付きレベルコントロール時のみ－*** リセット（リセット信号*タンクが満杯です*）
6	–	–	
7	+24 V_{DC}	–	充填バルブへの電圧供給
8	0 V_{DC}	–	
9	–	24 V_{DC}/2 A	タンクの充填
10	–		
11	–	24 V_{DC}/2 A	***－オーバーフロー保護付きレベルコントロール時のみ－*** タンクが満杯です **注意**：お客様による評価のための電位なしの切り替え
12	–		
13	–		
ピン14 ～ 16は未割り当て			

空気圧接続部

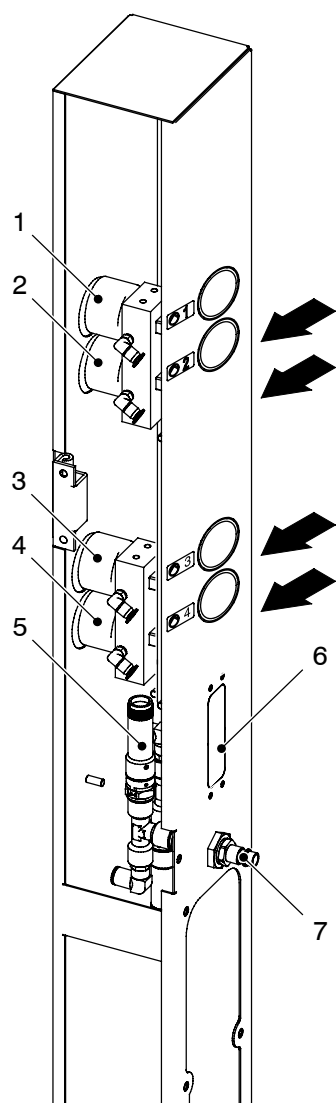
ニューマチックプレッシャーコントロール / バイパスコントロール

必要なエアー品質

圧縮エアーは乾いていて、潤滑剤を含んでいてはなりません。空気中の汚染粒子は、大きさが 30 µmを越えてはなりません。

圧力を設定する

エアーセーフティバルブにより、注入圧は600 kPa
（6 bar / 87 psi）に制約されます。

ニューマチックプレッシャーコントロールバルブの動作空気圧/接着剤圧のトランスミッション比は、1:15です。

1: *ニューマチックバイパスポンプ1 *)*の圧力表示
2: *ニューマチックバイパスポンプ2 *)*の圧力表示
3: *ニューマチックバイパスポンプ3 *)*の圧力表示
4: *ニューマチックバイパスポンプ4 *)*の圧力表示
5: エアーセーフティバルブ
6: *ニューマチックプレッシャーコントロール/バイパスコントロール*
インターフェイス（XS4）
7: *圧縮エアー*接続

*) *手動ニューマチックプレッシャーコントロール* と
バイパスコントロール オプションとの併用

矢印は、個々の圧力コントローラーのハンドホイールを指しています。これらは、*手動ニューマチックプレッシャーコントロール*と*バイパスコントロール*オプションの使用時のみ使用可能です。

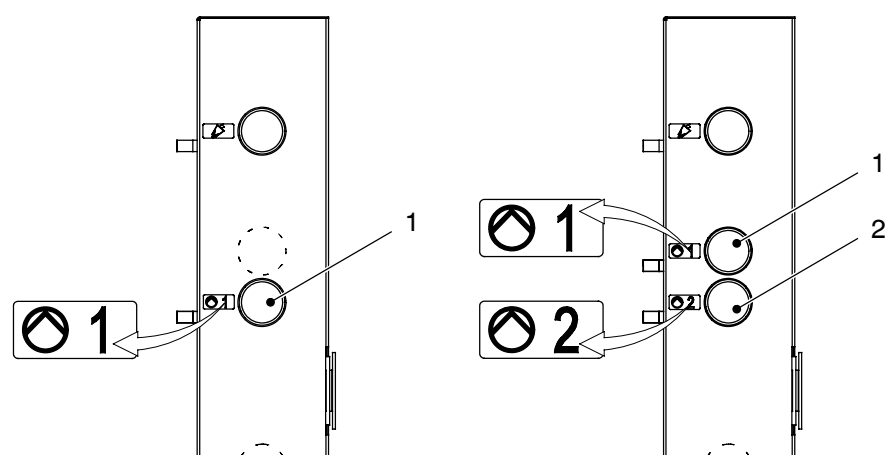



図 3 - 21　　1ポンプ/2ポンプ別のタワー、ラベル形状

空気圧接続部 *（続き）*

ニューマチックプレッシャーコントロール ／ バイパスコントロール （続き）

ニューマチックプレッシャーコントロールのインターフェイス割り当て

ピン	入力	機能
1 -	4 ～ 20 mA	プロポーショナルバルブポンプ1
2 +	0 ～ 10 V	
3 -	4 ～ 20 mA	プロポーショナルバルブポンプ2
4 +	0 ～ 10 V	
5 -	4 ～ 20 mA	プロポーショナルバルブポンプ3
6 +	0 ～ 10 V	
7 -	4 ～ 20 mA	プロポーショナルバルブポンプ4
8 +	0 ～ 10 V	

ON OFF ON OFF ON OFF ON OFF
OFF ON OFF ON OFF ON OFF ON
8 7 6 5 4 3 2 1

ON
4 ～ 20 mA

ON
0 ～ 10 V

図 3 - 22　　SW1

ニューマチックプレッシャーコントロールに使用する比例バルブは、メルタータワーにあります。 DIPスイッチ*SW 1* は、プリント基板の裏面にあります。

DIPスイッチ*SW1*で、0 ～ 10 Vと4 ～ 20 mAを切り替えます。

0 ～ 10 V

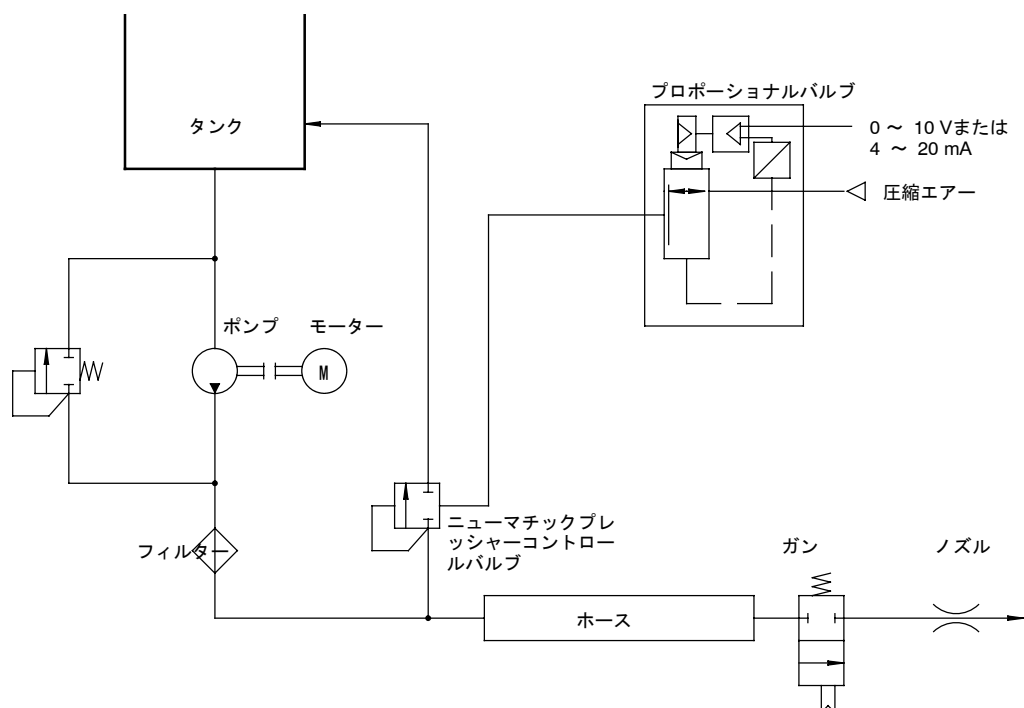



図 3 - 23　　*ニューマチックプレッシャーコントロール*オプション（1ポンプ）

バイパスコントロールのインターフェイス割り当て

ピン	入力	機能
1	24 V_{DC}/4 W	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ1
2		
3	24 V_{DC}/4 W	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ2
4		
5	24 V_{DC}/4 W	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ3
6		
7	24 V_{DC}/4 W	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ4
8		

図 3 - 24　　*バイパスコントロール*オプション（1ポンプ）

不活性ガス

警告：シリンダー内の工業用ガスの取り扱いに関する安全指示に従います。不活性ガスの取り込み圧力は、5.5 bar（550 kPa、79.75 psi）を超えることはできません。

注意：適切な不活性ガスのみを使用してください。接着剤安全性能データシート（MSDS）またはタンク内の接着剤のメーカーから得られる情報を参照してください。

矢印は、圧力コントローラーのハンドホイールを指しています。

推奨設定：0.3 bar / 30 kPa / 4.35 psi

1：*不活性ガス*の圧力表示
2：エアーセーフティバルブ
3：*不活性ガス*の接続部

エアーセーフティバルブにより、不活性ガスの注入圧は2 bar（200 kPa/29 psi）に制約されます。

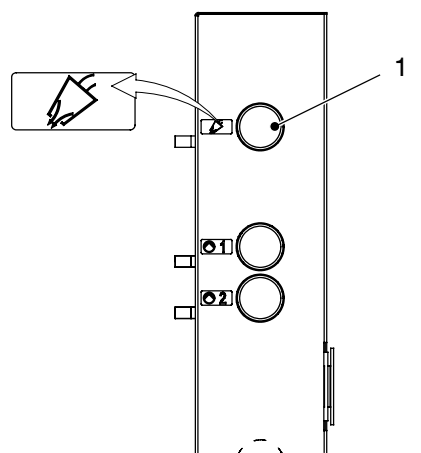
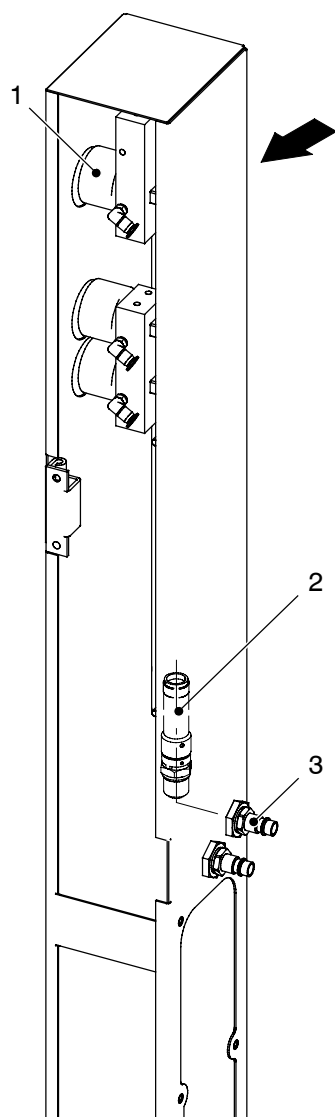



図 3 - 25　　タワーと不活性ガスラベル

警告灯

インストールキット（アクセサリー）

警告： 装置を電源電圧から切断します。

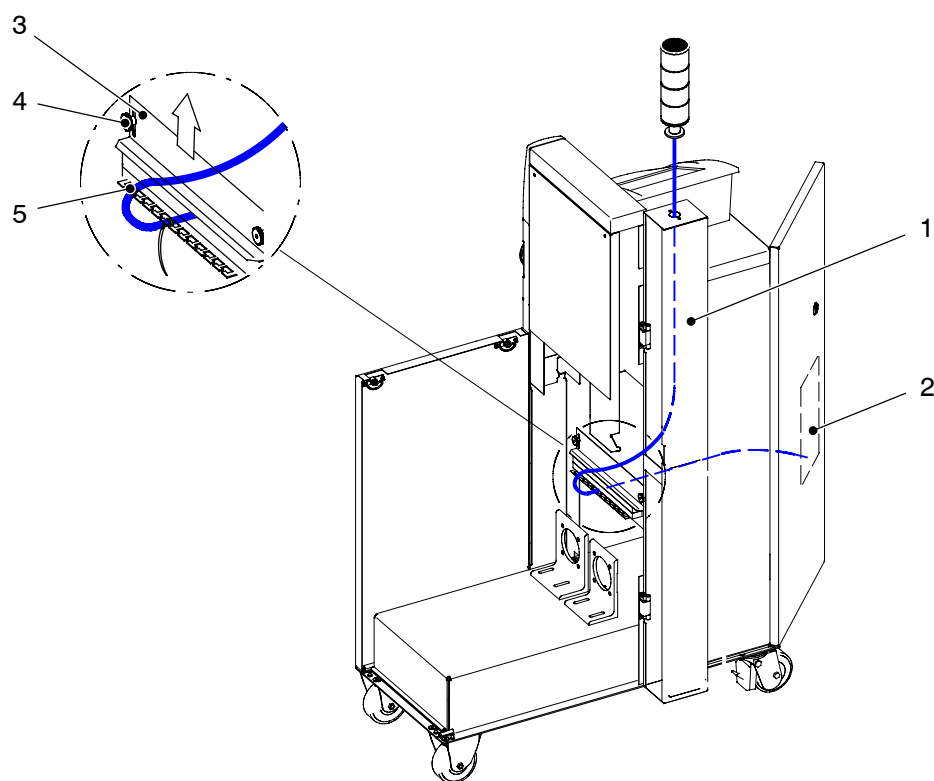



図 3 - 26

1. メルタータワー（1）の最上部からプレートを、パンチされた線に沿って取り外します。
2. メルタータワーを回しながら開きます。
3. タワーを取り外した後の穴に、ケーブルを通します。
4. 2個のM5ねじを使って、警告灯を固定します。
5. メルタータワーの最上部の開口部から電装キャビネットの内壁（タンク側）にまでケーブルを通します。
6. ブラケット*ケーブルダクト*（3）の刻みつきナット（4）を緩めます。ブラケットをスロット内で上にスライドします。
7. その結果できた穴とケーブルダクトにケーブルをくぐらせ、電装キャビネットドアにあるI/0ボード（2）にまで通します。

警告灯 *（続き）*

インストールキット（アクセサリー） *（続き）*

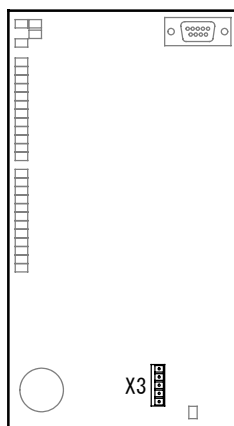



図 3 - 27

8. 警告灯プラグをI/0ボード#1のX3に差し込みます（図3-27を参照）。
9. ケーブルタイを使って、ブラケット*ケーブルダクト*の下にあるメタル歯（5）の1つにケーブルを固定します。
10. ブラケットを下にスライドして、刻みつきナットを締めます。
11. 警告灯を起動するには、新しいソフトウェア構成コードの入力が必要です。 ボックス17、コード：W.

    「*操作*」の章の「*メルターの構成コード*」（*制御パネル概要*のV26）を参照。

キャスター

インストールキット（アクセサリー）

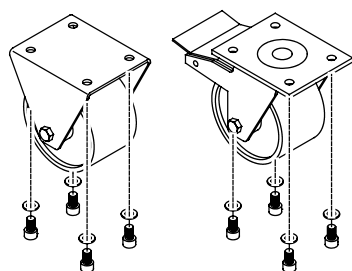



図 3 - 28

このキットには、ブレーキつきのキャスターとブレーキなしのキャスターがそれぞれ2個ずつ入っています。

注意：
ブレーキ付きのキャスター（図3-28の右側）を、電装キャビネット側に取り付けます。

1. メルターをフロアーコンベア（リフトトラックかフォークリフト）で持ち上げます。
2. マシンの脚を取り外します。

注意：マシンの背面左側の脚を取り外すには、事前に背面のプラグプレートを取り外す必要があります。

3. キャスターを取り付けます。キャスターを取り付けるには、マシンの脚を固定するための穴を使用します。

温度コントロールボードの改修

温度コントロールボード上で必要とするスイッチ設定に関する情報は、「*修理、ボードの交換*」の章を参照。

IPC Webサーバー

使用する接続ケーブルについては、「*操作*」の章の、「*IPC Web サーバーを使用した操作*」を参照してください。

メルターの取り外し

空になるまでメルターを運転し、すべての接続部をメルターから取り外した後、メルターを冷まします。

メルターの廃棄

ノードソン製品の使用目的が果たされたか不要になった場合は、使用地域の規則に従って適切に廃棄してください。

注意：制御パネルのバックライト用蛍光灯には、水銀が含まれます。

第4章
操作

警告：次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示をよく読み、これに従ってください。

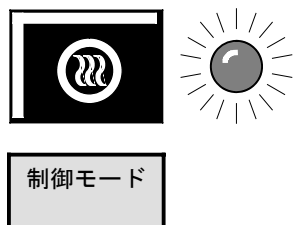
一般情報

制御パネルはタッチスクリーンになっています。

メルターはWebサーバーを通じて操作することも可能です。ユーザーインターフェイスは制御パネルと同じです。この章の最後にある「*IPC Webサーバーを使用した操作*」を参照してください。

透かし表示キー

メルターの構成では使用可能な機能（圧力コントロールなど）でも、制御パネルで現在選択されている機能（速度コントロールなど）と矛盾する場合、圧力コントロールに関係するすべてのキーが透かし表示されます。

表示LED付き、なしのキー

制御モード

表示LEDは、ステータスを示します（点灯＝オン状態）。この場合、ヒーターはオンになっています。

このラベルは、ステータスを示します。この場合、温度チャンネルは制御モードになっています。

各色の意味

赤：　異常

黄：　ステータス、現在値などの表示です。また、ステータス行には警告が表示されます

緑：　調整可能な値：セットポイント/テキストなどの入力、またはオンへの切り替えができます

グレー：　キーで選択できます

記号の説明

いくつかの画面には、以下の記号が表示されます。各記号の意味は次のとおりです

ヘルプテキストを呼び出します

一般情報

詳細情報

前のレベルに戻ります。入力ウィンドウが表示されているときは、入力をキャンセルして閉じます

次/前の画面へ

確認、値の適用

バックスペース、削除

ページの上/下へ

値を増やす/減らす

設定

温度チャンネルの標準記号

グリッド（ローメルト）

リザーバ（ハイメルト）

ホース

ガン

ヒーター

入力ウィンドウ

図 4 - 1

数値を入力するフィールドに触れると、*最小*および*最大*制限値を示す入力ウィンドウが表示されます。

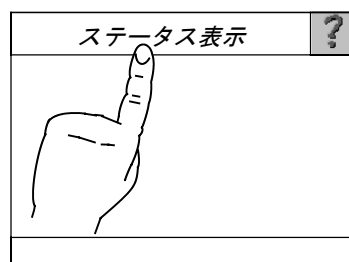
図 4 - 2

名前を入力するフィールドに触れると、この入力ウィンドウが表示されます。

モーターコントロール装置切り替え画面

図 4 - 3

この画面は、複数のモーターコントロール装置が切り替えられた場合に自動的に表示されます。これは、パスワードによって保護されていません。

操作方法については、「*修理*」の章の「*制御パネルの使用:*
切り替えたモーターコントロール装置（MC）のモーターへの割り当て」を参照してください。

ステータス表示

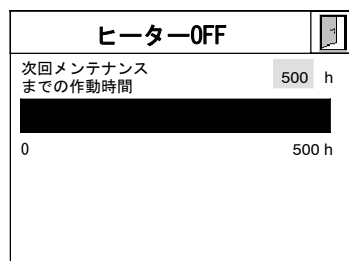
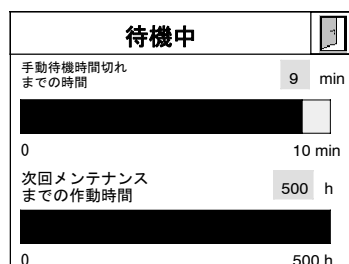
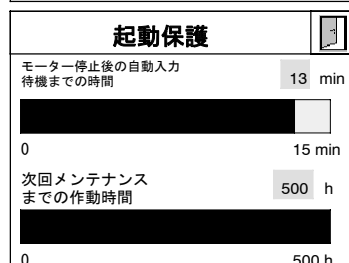
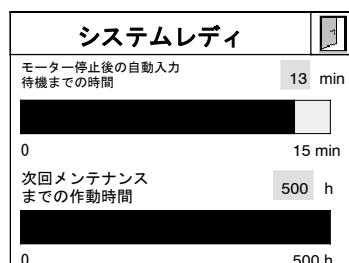
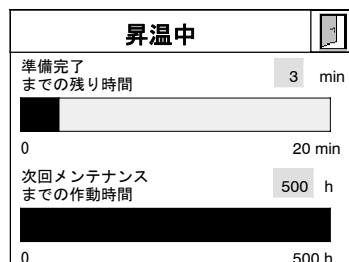
*ステータス表示*という行に触れると、別の画面が呼び出されます。画面には、表示されているステータスの原因が表示されます：

- 昇温中
- システムレディ
- 起動保護
- 待機中
- ヒーター停止、モーター稼動中、または圧力上昇完了。

次のステータス

- 警告
- 異常
- 停止

になると、直接*警報ログ*画面が表示されます（図4-29を参照）。

注意：スクリーンセーバーが有効になっている場合は、この機能は働きません（図4-15を参照）。

初期始動

メルターを正しく設置した後、初期始動を実行できます。

メルターのパージ

メルターは、出荷前に広範な試験を受けています。試験の際は、タンクを特殊な試験接着剤で充填します。そのため、メルターにはその接着剤の残留物がまだ残っている可能性があります。そのような残留物を取り除くため、実稼動を開始する前には数キログラムの接着剤を溶融して吐出してください。

注意: ノードソン製ギヤポンプは、接着剤なしで操作してはなりません。モーターの電源を入れる前に、タンクが充填されていることを確認してください。

1. タンクを充填します（「*タンクの充填*」を参照）。
2. メインスイッチをI/ONに設定します。 メルターが加熱を開始します。

I/ONの位置	=	メルター電源オン。
0/OFFの位置	=	メルター電源オフ。

メインスイッチを未許可の作業員がオンにしないように保護するには、南京錠を使用します。

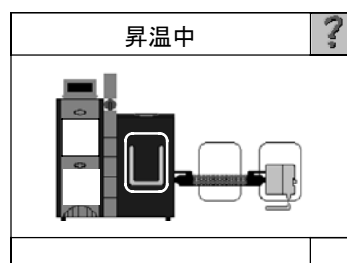



図 4 - 4　　開始画面

3. 制御パネルに開始画面が表示されるまで、お待ちください。

注意: 第1回目の始動時には、パスワード保護は有効になっていません（デフォルト）。

初期始動 *（続き）*

制御パネルでの設定

- 基本設定

  言語の変更（必要な場合）（英語がデフォルト）

  開始画面に戻るまで何度か押します。

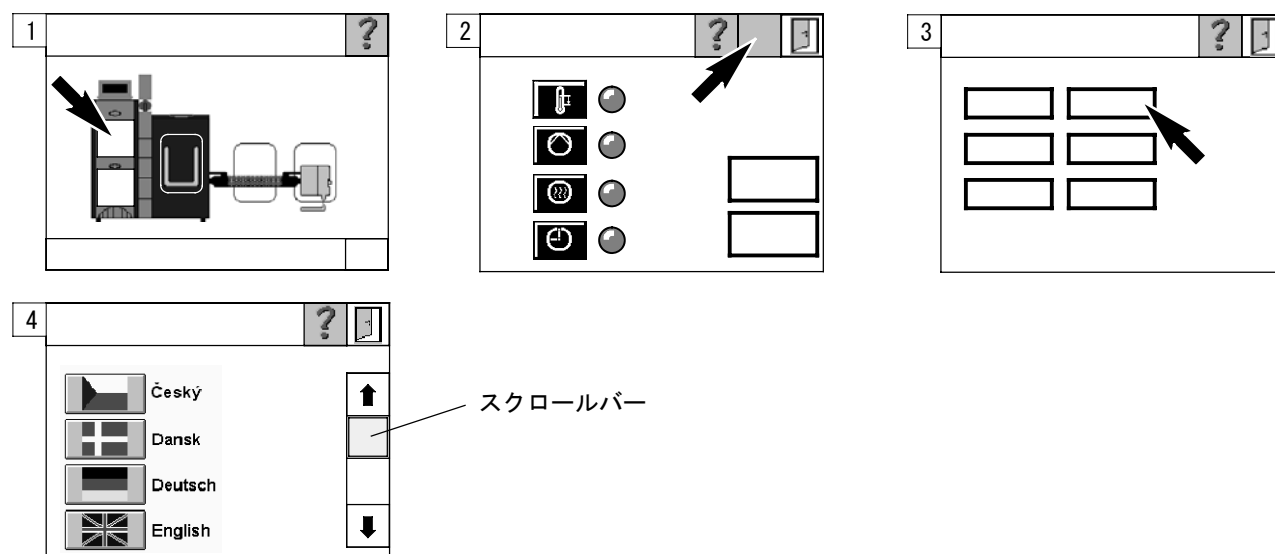



図 4 - 5　　言語の選択

- 温度セットポイント（＝処理温度）

  「*制御パネル – 概要/T1*」を参照してください。

- 低温/高温

  「*制御パネル – 概要/T2*」を参照してください。

- チャンネルの起動/停止
- 必要な場合は温度チャンネルの名前を変更します。

  「*制御パネル – 概要/T3*」を参照してください。

注意：お客様が変更できるテキストは、選択されたローカル言語に翻訳されません。

- 手動モードでのポンプ速度

注意：過度の磨耗を防ぐため、モーター/ポンプ速度が継続して 5 min^{-1}（rpm）未満になったり、あるいは継続して80 min^{-1}（rpm）を超えたりしないようにしてください。

「*制御パネル – 概要/M1*」を参照してください。

- メルターを*標準I/O*インターフェイスから操作する場合は、モーターの有効化を*制御パネル*から*制御パネルと標準I/O*に変更します。

  「*制御パネル – 概要/M2.1*」を参照してください。

標準I/O：　立ち上がりと立ち下がりのコントロール信号の監視（例）

待機をインターフェイスからオンに切り替えた場合（立ち上がりエッジ）、ウィークタイマーによって、または制御パネル（*最終更新者*）からオペレーターがオフにすることができます。

待機をインターフェイスからオンに戻す場合は、まずインターフェイスからオフに切り替えてから（立ち下がり）ふたたびオンに戻す必要があります。

- ライン速度追従設定

  「*制御パネル – 概要/M1〜M3*」を参照してください。

- °C（デフォルト）または°Fの温度単位を選択します

  bar（デフォルト）、psi、kPaで圧力単位を選択します。

  「*制御パネル – 概要/V15*」を参照してください。

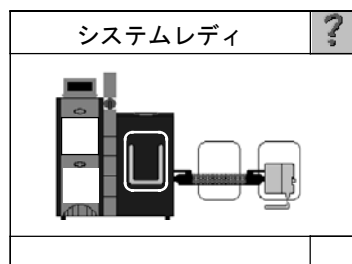
- サービス間隔を設定します。

  サービス間隔と同じく表示されるサービスタスクも指定する必要があります。推奨される間隔については、「*メンテナンス*」の章を参照してください。この間隔は、動作状態に合わせなければならない場合があります。

  「*制御パネル – 概要/V16*」を参照してください。

- メルターの機種による補足パラメータ。

  例えば：　レベル評価の最適化（*「タンクの充填 ／ レベル」*を参照）

初期始動 *（続き）*

4. ウィークタイマーを設定します。

   「*制御パネル – 概要/V8*」を参照してください。

5. パスワードを割り当て、必要な場合はセキュリティレベルを選択します。

   付録A「*パスワード*」および「*制御パネル – 概要/V18　V19*」を参照してください。

6. システムの運転準備が整うまでお待ちください（図4-6）。

7. ポンプのグランドボルトを再び締付けます（「*メンテナンス*」の章を参照してください）。

図 4 - 6

8. モーターを有効にします（図4-7）。

9. モーターをオンにします（図4-7）。

図 4 - 7　　*標準I/O*インターフェイスを使用した場合と、使用しない場合の*モーター稼動*状態

注意：通常の運用による加熱と冷却で、ネジの部分が緩み、漏れが生じる場合があります。

10. 初日に、接着剤がまだやわらかいうちに（約70 °C/158 °F、接着剤によって異なります）、次の項目の締め付けを行います：

- セーフティバルブ
- 圧力センサー（該当する場合）
- プラグ
- ホース接続部

定期的にチェックを行い、必要に応じてこの作業を繰り返します。「*メンテナンス*」の章を参照してください。

制御パネル － 概要 －

ステータス表示
Nordson
ステータス表示
開始画面
12:19:59
1 ホース1 47 °C
T1
温度設定値 °C °C
全て
グリッド 50 220
リザーバ 51 230
ホース1 50 230
ガン1 50 230
ホース2 48 230
ガン2 47 230
ホース1
T2
ホース1
高温停止 20 °C
高温異常 10 °C
高温警告 5 °C
待機値 50 °C
低温警告 5 °C
低温異常 10 °C
T3
ホース1
温度チャンネル:
停止状態
モード:
制御対象システム
応答速度:
ユーザー指定
T4
ホース1
PID制御 パラメーター
PIDパラメーターの
初期値割り当て
Xp（ゲイン）
Td（派生
作動時間）
Ti（合計
作動時間）
コントロール
バンド

開始画面
V7
V1
アプリケーショングループを使用した作業
V27
V5
メルター
ヒーター作動累計時間：0
V2
Ch1：センサー短絡
モーター2位相欠如
グリッド：低温警告
警報履歴
V5.1
構成コード：
ACM 1：
ACM 2：
フィールドバス
データプロトコル：　標準
V3
警報の詳細
Ch1：センサー短絡
警報番号：　26
警報の種類：　異常
発生時刻：　2005-06-21 12:22:46
解除時刻：　2005-06-21 12:24:19
V6
制御システム
Software vers.：
レシピver.：
I/Oボード
No. 1：
No. 2：
温度コントローラー
No. 1：
No. 2：
No. 3：
プロフィバスボード：
警報履歴
V4
グリッド：低温警告
リザーバ：低温警告
Ch1：センサー短絡
モーター2位相欠如
グリッド：低温警告
警報の並び替え
発生中の警報
V6.2
制御システム
圧力センサー
A1:
A2:
A3:
B1:
B3:
B4:
C1:
C2:
C3:
C4:
V6.1
制御システム
I/Oボード
ACM 1：
ACM 2：
温度コントローラー
No. 4：
No. 5：
No. 6：
No. 7：
No. 8：
No. 9：

制御パネル –概要 – *(続き)*

V1

V7

ユーザー設定

V14

V11

Český
Dansk
Deutsch
English

V8

月	火	水	木	金	土	日

削除 / 予定の編集 / 予定のコピー / 概要

	ヒーターON	待機開始	待機終了	ヒーターOFF
1	02:00	06:00	06:30	
2		12:00	13:00	
3		15:00	15:30	
4		19:00	19:30	22:00

ユーザー設定

V12

ユーザー設定名称

月, 2008-02-18 10:31:06

2008 - 02 - 18 10 : 31 : 00

レシピ

レシピ1	2005 - 09 - 05	TEXT 1
レシピ2	2005 - 09 - 07	TEXT 2

ファイル: / 説明:

レシピ3

V9

モーター停止後の自動入力待機 60 min 無効

手動待機期間 60 min 有効

V13

供給中

停止 80 %

開始 10 %

低レベル警告 5 %

液面レベル 55 %

V10

ガス注入時間 5 s ガス停止時間 30 min

V13

供給中

- タンクが満杯です
- 供給停止
- 供給開始
- タンクが低液面レベルです
- タンクが空です

メルター – 構成 – 画面2

V7
V14
V21
温度/圧力単位の選択
準備完了設定
画面クリーニング
パスワード設定
プロフィバス設定
V14a
最大温度設定値
230 °C
50 %
100 %
100 %
50 %
V18
レベル1（オペレーター用）
レベル2（ライン管理者用）
レベル3（基本設定）
V15
温度単位:
°C
圧力単位:
bar
V19
セキュリティレベルの選択
高
中
低
パスワード保護無
V16
リセット
サービス間隔
500 h
V20
画面をクリーニングできます
残り時間： 59 s
V17
準備完了遅延時間
0 min
例: プロフィバスオプション
プロフィバスアドレス
10
制御モード
標準
フィールドバス
デュアル

制御パネル –概要 – *(続き)*

メルター – 構成 – 画面3

アプリケーショングループを使用した作業

制御パネル –概要 –（続き）

開始画面
M1
ポンプ1
80.0 rpm
速度 追従
ポンプ2
rpm
M2
全モーターの共通パラメーター
制御パネルと
標準I/O
警報： セーフティバルブ開
異常
M2.1
全モーターの共通パラメーター
ライン速度
信号
アナログ
電圧
速度追従
モード時の最大値
9.8 V
現在値
9.8 V
全モーター用の
1つのライン速
度信号入力
ポンプ1
M3
最大ライン速度
でのポンプ速度
100.0
現在値
0 rpm
80.0 rpm
最大ポンプ
速度
最小ポンプ
速度
0.0 rpm
20 40 60 80 100 [%]
0.0 %
最小ライン速度
でのポンプ速度
M2.2
ポンプ1
連結器故障
監視中
ON
速度追従
モード時の最大値
10.0 V
現在値
0.0 V
個別ライン速度
信号入力あり
（電圧のみ）
M4
モーター停止遅延
0 s
ポンプ1
切り替え値
無効
開始
10.0 %
停止
5.0 %
圧力センサーがある場合：
M5

M4
M5
圧力監視（全体）
OFF
圧力センサー A
圧力センサー C
制御モード
PID圧力制御パラメータ
圧力センサー A
M6
ポンプ1
Pセンサー1A
高圧異常
bar
高圧警告
bar
低圧警告
bar
PID圧力制御パラメータ
M7
PID圧力制御パラメータ
Kp（ゲイン）
Kd（差動構成部品）
Ti（合計作動時間）
ms
PID有効値
%
現在値
bar
流量制御装備
M8.1
ポンプ1
流量制御モード（全ポンプ）
有効
ポンプ速度
5.0
rpm
M2.2
ポンプ1
連結器故障監視中
ON
速度追従モード時の最大値
10.0
V
現在値
0.0
V
個別ライン速度信号入力あり
（電圧のみ）
加圧機能
M8.2
PUMP 1
加圧機能
無効
加圧設定値
10
bar
現在値
0
bar
加圧開始のライン速度値
10
%
全ポンプのパラメーター
加圧状態の起動
ライン速度

タンクの充填

注意：操作を停止してからタンクを完全に空にしてください。タンクに残っている物質が少なすぎると、物質が過熱する場合があります。過熱した物質が表面上で焦げ付き、堆積して誤作動を引き起こす場合があります。

注意：不活性ガス装置（オプション）を搭載したメルター：タンクの充填前には、不活性ガス取り込み孔が接着剤によって塞がれないことを確認してください。

手動

警告：高温！ やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。タンクとタンクの蓋は熱くなっています。充填する際、タンクから高温の物質が飛び散る場合があります。タンクに物質を充填する場合は注意してください。

注意：タンクを開けたままでメルターを稼動しないでください。タンクが開いたままの場合、熱い接着剤の蒸気が噴出する恐れがあり、それは有害物質を含んでいる可能性があります。

注意：タンクに充填する前に、タンクと物質に汚れがなく、異物が含まれていないことを確認してください。異物が含まれていると、正常な機能が損なわれ、メルターまたはアクセサリーが損傷する場合もあります。

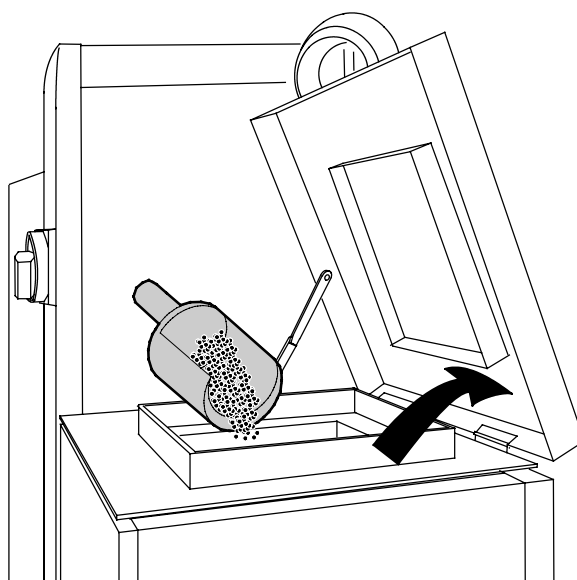



図 4-8

レベル表示とコントロール（オプション）

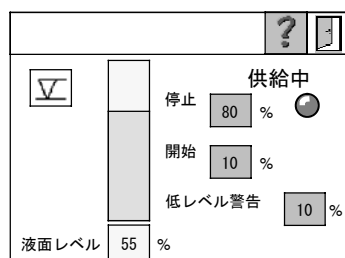



図 4 - 9　　V13

キャリブレーションを実行します。「*修理*」の章の「*レベルエバリュエーター（オプション）の交換*」にある「*キャリブレーション*」を参照してください。

接着剤の交換が完了したら、直ちに制御パネルのレベルパラメーターを新しい接着剤に合わせて設定し直して下さい。

自動タンク充填

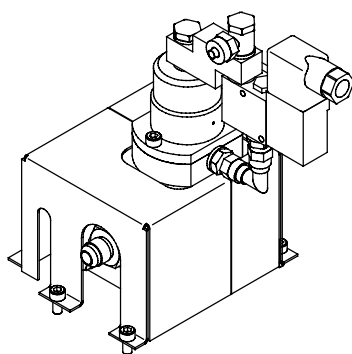



図 4 - 10　　充填バルブ

自動タンク充填は、オプションの充填バルブにホースでつながれたバルクメルターなどを使用して行われます。タンクのレベルセンサーにより充填が開始および停止します。

最大レベル

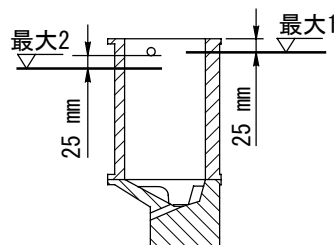



図 4 - 11　　タンクの断面図

タンクの縁から25 mm（1インチ）を超えて充填することはできません（max1）。不活性ガス装置を搭載したメルターの場合は、不活性ガス取り込み孔から25 mm（1インチ）を超えて充填することはできません（max2）。不活性ガス取り込み口の下25 mm（1 インチ、最大2）。

最大レベルは、接着剤の消費速度に合わせます。品質の低下を避けるには、温度に迅速に反応して接着剤を供給します。

推奨される温度セットポイント

温度設定はその他の設定と一緒に、接着剤のサプライヤーが規定する処理温度により決定されます。

注意：ノードソンは間違った温度設定により生じる損傷に対して、保証を適用しません。また、責任を負うこともありません。

グリッド（ローメルト）	最大20 °C（36 °F）規定された処理温度より下
リザーバ（ハイメルト）	規定された処理温度 （使用される接着剤の数量<50 g/min：0 ～ 10 °C（18 °F）規定された処理温度より下
低温値（警告）	10 °C（18 °F）設定処理温度より下 エアーヒーター：約10 °C（18 °F）規定された処理温度より下
低温値（異常）	15 °C（27 °F）設定処理温度より下 エアーヒーター：約20 °C（36 °F）規定された処理温度より下
高温値（警告）	10 °C（18 °F）設定処理温度より上 エアーヒーター：約10 °C（18 °F）規定された処理温度より上
高温値（異常）	15 °C（27 °F）設定処理温度より上 エアーヒーター：約20 °C（36 °F）規定された処理温度より上
充填バルブ（オプション）	規定された処理温度*
ガン（アクセサリー）	規定された処理温度*
ホース（アクセサリー）	規定された処理温度*

***注意**：メルターの制御パネルで温度を設定する際は、取り付けられているガンおよびその他の加熱構成部品の最大動作温度を考慮する必要があります。

入力についての詳細は「*制御パネル – 概要/T1*」を参照してください。

基準チャンネルによる加熱

注意：有効なアプリケーショングループに割り当てられたチャンネルを含め、制御モードで起動するすべてのチャンネルは、基準チャンネルによる加熱に該当します。

電源投入後と、待機状態から抜けた後は、メルターは必ず*昇温中*（ステータス表示）に戻ります。

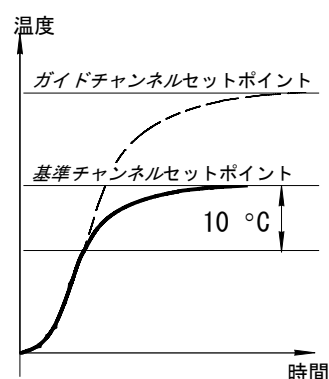



図 4 - 12

基準チャンネルによる加熱では、個々の温度チャンネルが各々のセットポイント温度に達する時間と最も遅い温度チャンネルの時間が開きすぎません（リザーバ/ハイメルト=基準チャンネル）。これによりホットメルト接着剤がホース/ガンで焦げ付いたり、加熱の間に接着剤が膨張するのが防止されます。また、エネルギーも節約できます。

実際のリザーバ温度は、リザーバの温度がセットポイント温度よりも10 °C（18 °F）下がるまでガイドチャンネルの現在の温度セットポイントとして使用されます。基準チャンネルによる加熱は自動的に停止します。この手順ですべてのチャンネルは同時にセットポイント温度の上下に到達します。

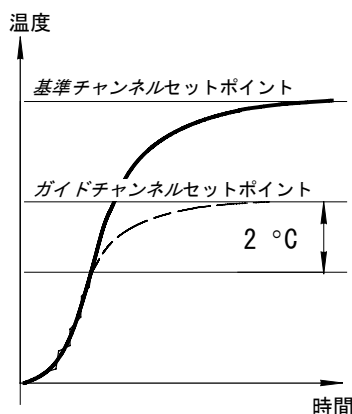



図 4 - 13

ガイドチャンネルの現在の温度セットポイント（= リザーバ/ハイメルトの現在の値）がそのガイドチャンネルのセットポイントから2 °C（3.6 °F）下がると、基準チャンネルによる加熱から除外され、設定されたセットポイントに個別に加熱されます（図4-13を参照）。

低温インターロック

低温インターロックにより、接着剤が冷えているため粘度が高すぎる間は、メルターモーターのスイッチがオンになりません。これによってポンプが損傷するのを防止します。

低温インターロックは、*昇温中*（ステータス表示）の間、および待機の後、常に有効になります。また、「*トラブルシューティング*」の章の「*低温異常の起動*」も参照してください。準備完了遅延時間が有効になっている場合、この時間はインターロックが無効になる前に終了していなければなりません。

モーター起動保護

モーター起動保護は、モーターが加熱後または異常発生後に自動的に起動するのを防ぎます。*モーター稼働*: *全モーターのオン* そして *モーター有効化*の条件が満たされる場合、メルターは起動保護モードとなります。

再びシステムがレディ状態になれば（ステータス表示）、制御パネルまたは*標準I/O*インターフェイスからモーターのスイッチをONにすることができます。

モーター起動保護の確認

制御パネルから

*全モーターのオン/オフ切り替え（全体有効化）*キーを押します。起動保護が確認され、有効なモーターがすべて作動します。

標準I/Oインターフェイスを通して

*全モーターのオン/オフ*をオフからオンに切り替えます。有効なモーターがすべて作動します。

フィールドバスから

*全モーターのオン/オフ切り替え（全体有効化）*を設定します（立ち上がり、「*メルターコントロール*」を参照してください： ビット1 = 0の場合は、1を設定します。ビット1 = 1の場合は、0にしてから1に戻します）。有効なモーターがすべて作動します。

または
制御パネルの *モーターのオン/オフ切り替え（個別有効化）*キーを使ってすべてのモーターをオフにして、起動保護を認識させます。キーを再タッチすると: 対応するモーターが稼動を再開します：

これは、各モーターの *モーター有効化*信号による、標準I/Oまたはフィールドバス経由の認識にも同様に適用されます。

毎日の起動

注意：以下の手順はレベル1パスワードのみを使用して、完全に実行することができます。

パスワードの入力

正しいパスワードを入力した後、パスワードの入力プロンプトを起動するキーにもう一度触れる必要があります。入力したパスワードに対応するレベルは、10分間有効になっています。

1. メインスイッチをI/ONに設定します。メルターが加熱を開始します。

   例外：ウィークタイマーが有効のときにメルターのスイッチをオンにしても、加熱は自動的に開始されません。

注意：ノードソン製ギヤポンプは、接着剤なしで操作してはなりません。モーターの電源を入れる前に、タンクが充填されていることを確認してください。

2. 必要に応じてタンクに充填します。
3. システムの操作準備が整うまで（*システムレディ*の緑のステータス表示）待機します。
4. モーターを有効にします（パスワードレベル1）。図4-28を参照してください。
5. 必要な場合は、すぐにパスワード保護モードに切り替えます。*パスワード保護の有効化*を押します。

   （「*制御パネル － 概要/V1*」を参照してください）

注意：過度の磨耗を防ぐため、モーター/ポンプ速度が継続して5 min^{-1}（rpm）未満になったり、あるいは継続して80 min^{-1}（rpm）を超えたりしないようにしてください。

6. モーターのスイッチを入れます。図4-28を参照してください。

毎日の電源停止

1. モーターのスイッチを切ります。
2. メインスイッチを0/OFFに設定します。
3. 必要な場合は、不正なアクセスを防ぐために南京錠でメインスイッチを保護します。

緊急時の電源切断

警告：緊急事態が発生した場合は、即時メルターのスイッチをオフにします。

1. メインスイッチを0/OFFに設定します。
2. 休止後、およびメルターのスイッチを再びオンにする前、有資格者に緊急状況を修正してもらってください。

IPC（Industrial PC）の制御パネル

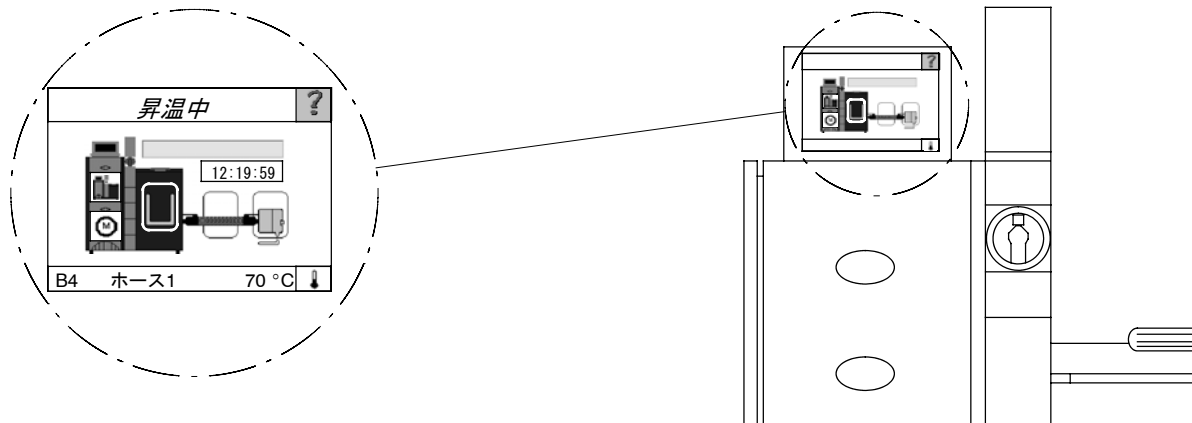



図 4 - 14

メルターモード - 概要 -

⇒ 制御モード: *標準*、*フィールドバス*、または *デュアル*
- ⇒ 速度コントロール
  - 手動モード
  - 速度追従
- ⇒ 圧力コントロール
  - 手動モード
  - 速度追従

スクリーンセーバー

図 4 - 15

スクリーンセーバーは、10分以上画面に触れない状態が続くと起動します。背景の輝度は低減します。

スクリーンセーバーを停止する場合は、画面に触れてドア記号を終了します。

開始画面

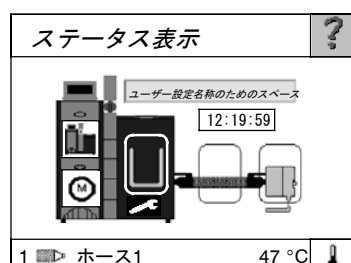



図 4 - 16

ユーザー設定名称のためのスペース: 生産ラインで使用される接着剤の種類などを、お客様が決定できます。テキストの入力についての詳細は「*制御パネル – 概要/V12*」を参照してください。

サービス記号: レンチが点灯。「*制御パネル – 概要/V16*」を参照してください。

スキャン行には以下のものが表示されます：

- 起動した温度チャンネルの現在値
- モーター速度とモーターに割り当てられたセンサーの圧力
- センサーCの圧力。

上記の記号を押すと、以下の画面が呼び出されます：

- すべての温度チャンネルにセットポイントを入力できる画面に移動します。
- ホース、全ホースのグループ、およびホースを含む全てのグループが表示されます。
- ガン、全ガンのグループ、およびガンを含む全てのグループが表示されます。
- メルター画面に移動します
- モーター画面に移動します

温度パラメータ

注意：温度を設定する際に、設置されたガンおよびその他の加熱されるシステム構成部品の最大動作温度を考慮する必要があります。

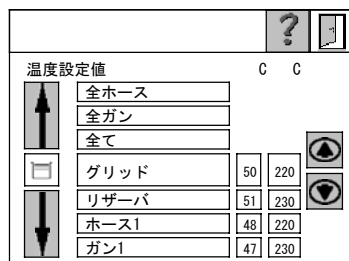



図 4-17　　T1

左の温度欄（黄）：現在値

右の温度欄（緑）：セットポイント

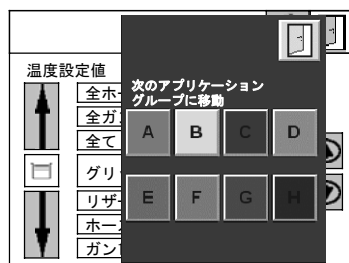
ディスプレイ	意味
セットポイントのみ	チャンネルが停止
現在値のみ	チャンネルが起動、表示モード
セットポイントと現在値	チャンネルが起動、制御モード

全て：すべての温度チャンネルが同じセットポイントを受信。

全ホース/全ガン：各グループのすべての温度チャンネルが同じセットポイントを受信。

図 4-18　　キーボード記号

注意：すべての温度チャンネルまたはグループのすべての温度チャンネルが同じセットポイントを受信しない場合、セットポイントではなくキーボード記号が表示されます。記号に触れ、入力ウィンドウで温度を設定します。

図 4-19

*チャンネル記号または番号キー*に触れます。ウィンドウが開き、ここから選択しているアプリケーショングループの最初の温度チャンネルにアクセスすることができます。

グリッドとリザーバ：175 °C（347 °F）

ホース1/ガン1：**停止状態**
もしくは175 °C（347 °F）の設定で有効

その他すべてのチャンネル：**停止状態**
もしくは40 °C（104 °F）の設定で有効

温度パラメータ *（続き）*

温度の変更

例：ホース温度を220 °C から 230 °C へ増大します。

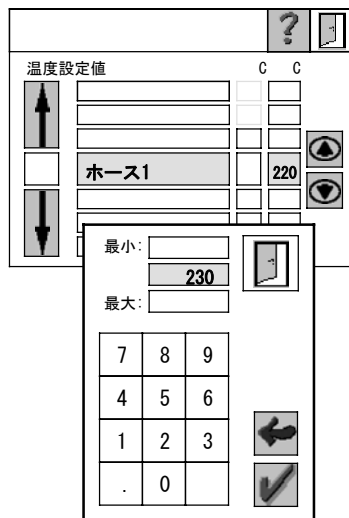



図 4 - 20

1. に触れて*ホース1*を選択します。

2. に10回触れるか、押し続けます。

または

3. 右の温度欄で緑のフィールドの*220 ℃*に触れます。

4. 入力ウィンドウに230を入力し、 で確定します。

ホース1

パラメータを設定するには、温度チャンネルを選択し（この場合はホース1）、緑のフィールドの*ホース1*に触れます。その先の操作については「*制御パネル － 概要/T2*」を参照してください。

名称を母国語に変更する場合の詳細については（ホース1をXYZ 1にするなど）、「*制御パネル － 概要/T3*」を参照してください。

画面1：警報値

図 4 - 21　　T2

注意：この画面の温度は差動値です。

待機温度=	セットポイント温度 － **待機値**

注意：最低待機温度は40 °C（100
°F）です。これは、選択した設定により
待機温度が（機械的に）これより低くなる場合でも変わりません。

待機値：**50 °C**（90 °F）

注意：昇温中および冷却段階では、値*はセットポイントに影響しません（「*加熱および冷却をモニターする*」を参照）。

全て、全ホース、および全ガンのグループを使用している場合、いずれかの値のみを変更した場合でも、警告と異常の値は常にまとまったものと見なされます。これにより、異常値が常にそれぞれの警告の値よりも大きいか等しくなります。

警告「*高温*」=	セットポイント温度 + **高温警告デルタ***
警告「*低温*」=	セットポイント温度 − **低温警告デルタ***

注意：
警告値は異常値の要因であり、警告の値が対応する異常の値よりも大きくなることはありません。必要に応じて、まず異常値を増やします。

高温警告/低温警告：**5 °C**（10 °F）

注意：**高温警告/低温警告**値は差動値で、絶対温度ではありません。

温度パラメータ *（続き）*

異常「*高温*」=	セットポイント温度 + **高温異常デルタ***
異常「*低温*」=	セットポイント温度 – **低温異常デルタ***

高温異常/低温異常：10 °C（18 °F）

注意：**高温異常/低温異常**値は差動値で、絶対温度ではありません。

高温停止 =	セットポイント温度 +（**高温異常デルタ + 10 °C**）***** セットポイント温度 +（**高温異常デルタ +20 °F**）*****

注意：高温停止は計算されるため、変更することはできません。

例

セットポイント温度 = 170 °C（338 °F）、
高温異常 = 60 °C（108 °F）

結果は以下のとおり

異常「*高温*」は230 °C（446 °F）
高温停止は240 °C（466 °F）。

操作の間、オペレータはセットポイントを190 °C（374 °F）まで上げます。*高温異常デルタ*の値は変わりません。計算上、高温異常は250 °C（482 °F）で起こることになります。しかし、停止されるのは固定値245 °C（475 °F）です。

温度パラメータのグラフィック表示

*「*加熱および冷却をモニターする*」を参照してください。

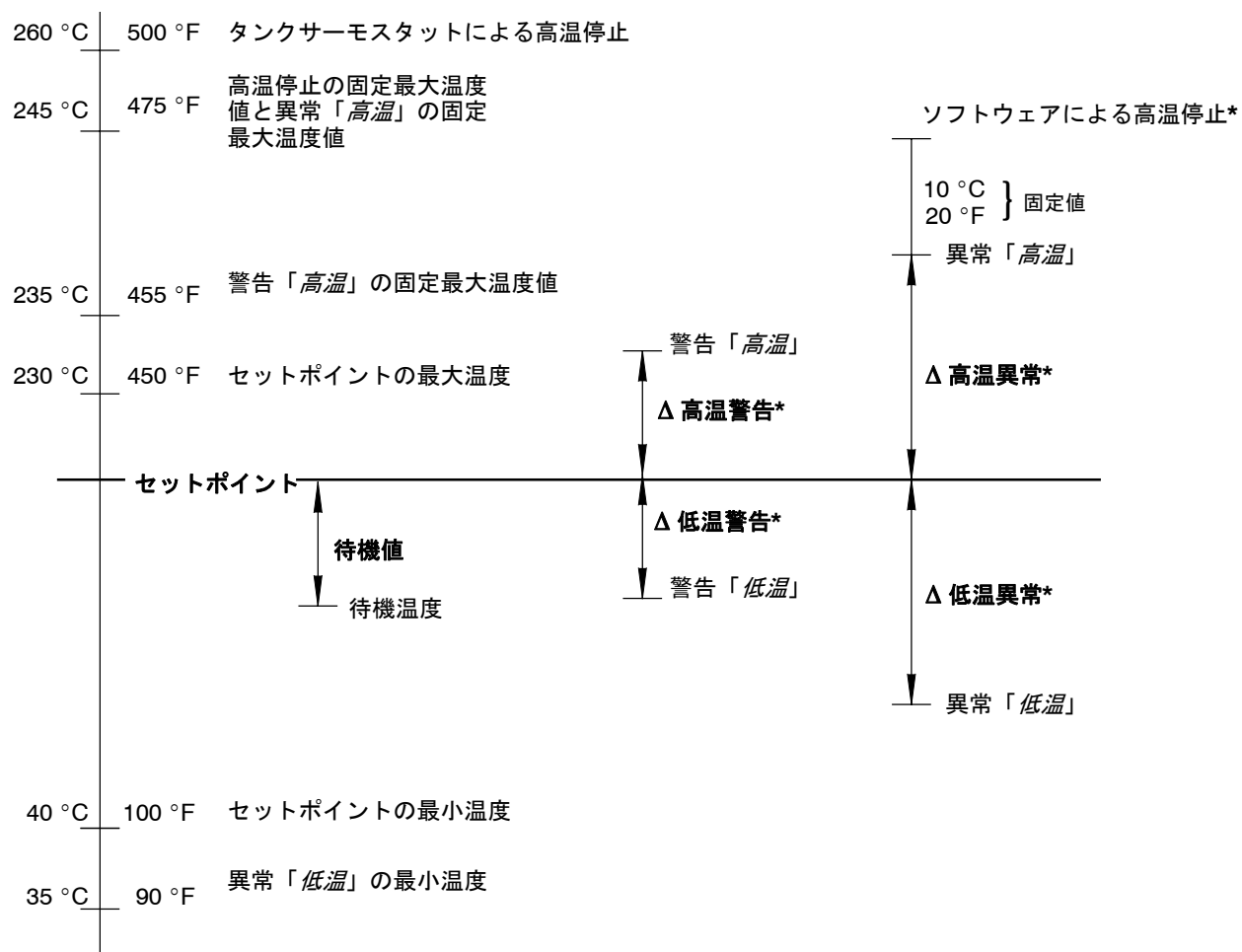



図 4 - 22

温度パラメータ *（続き）*

加熱および冷却をモニターする

温度警報値は、個別の温度チャンネルの加熱段階と冷却段階の間はセットポイントに影響しません。温度警報は、理論上の現在値に基づきます。

5 ―――― *高温停止*
4 ―・― *高温異常*
3 - - - - *高温警告*

2 - - - - *低温警告*
1 ―・― *低温異常*

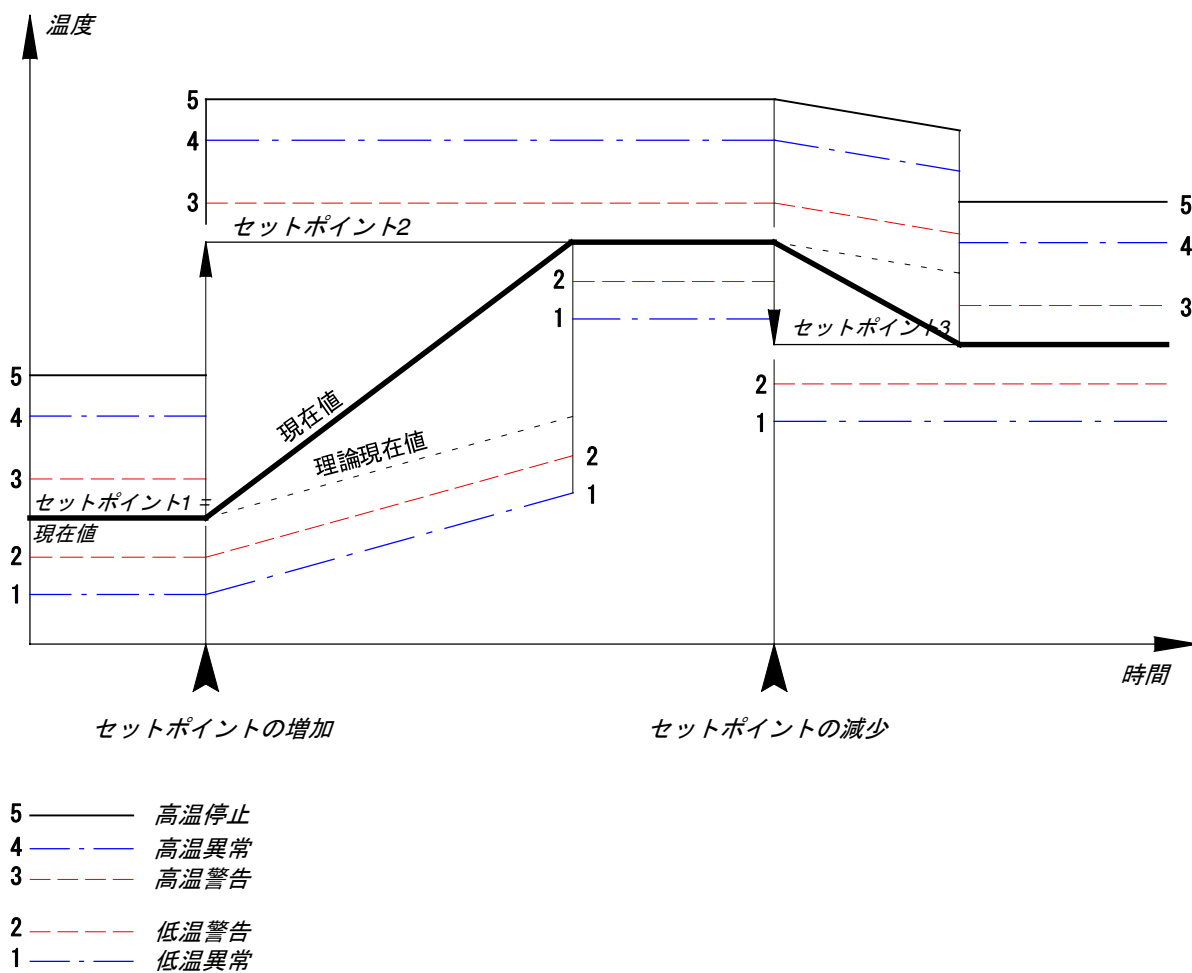



図 4 - 23

図4-24 警報: 実際の温度に低温*警告* ● を加えたものが、時間Xの後に少なくとも達していなくてはならない理論値 ○ よりも低いと、低温警告が発生します。

実際の温度に低温*異常* ● を加えたものが、時間Yの後に少なくとも達していなくてはならない理論値 ○ よりも低いと、低温異常が発生します。

同様のことは冷却段階にも当てはまります。

これにより、

- セットポイントの変更
- 冷却されたアプリケーショングループの切り替え
- 冷却されたまたは加熱された温度チャンネルをホースレセプタクルに接続

という操作を、低温停止や高温停止を起こすことなく、作動中に行えるため、生産が中断しないという利点があります。

注意: この機能を利用するには、温度コントローラーP/N 729450が必要です（1.00.000より新しいIPCソフトウェアの全バージョンに含まれています）。

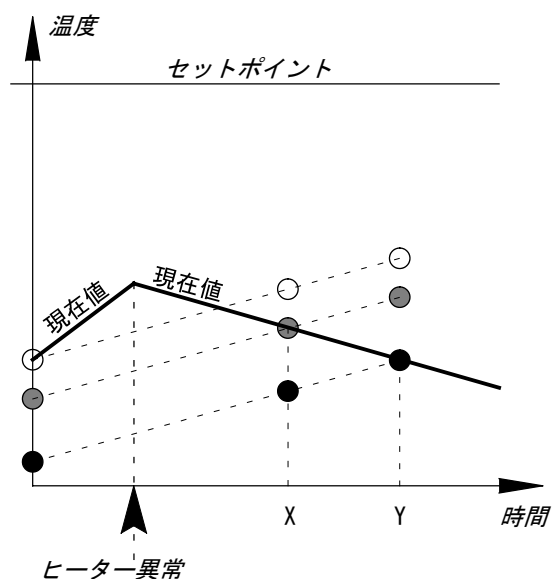



図 4-24　　加熱段階の警報の例

温度パラメータ （続き）

画面2： チャンネル、モード、制御対象システム応答速度

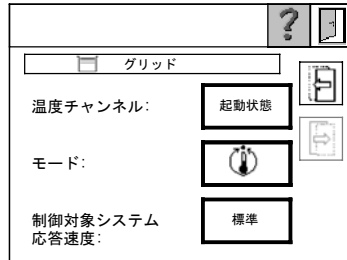



図 4 - 25　　T3

温度チャンネル： 起動状態/停止状態の選択

停止状態

停止したチャンネルは加熱されません。異常の温度コントロールおよび監視は行われません。例外： 高温停止の固定温度は245 °C（475 °F）。

起動状態

操作の間のチャンネル標準状態。起動したチャンネルは、表示モードまたは制御モードに切り替えることができます。

注意： リザーバとグリッドの温度チャンネルを停止することはできません。

停止状態

モード： 表示モードか制御モードを選択

表示モード

*表示モード*では測定された温度のみが表示されます。異常の温度コントロールおよび監視は行われません。例外： 高温停止の固定温度は245 °C（475 °F）。

注意：
リザーバとグリッドの温度チャンネル、グループ化されたチャンネルを表示モードに切り替えることはできません。

制御モード

制御モードでは、選択したコントロール対象システム応答速度に、*標準*などのPIDコントロールアルゴリズムが使用されます。

制御モード

制御対象システム応答速度

注意：一般に、*標準*設定を変更する必要はありません。グリッドとリザーバに対しては変更できません。

最初の4種類に対しては、固定パラメータがあります。

種類	適用項目
低速*	低速で加熱する温度チャンネル
標準	グリッド、リザーバ、ホース、ガン
高速**	迅速に加熱する温度チャンネル
超高速	エアーヒーター
ユーザー指定	「*画面3：PID制御パラメーター*」を参照。

*セットポイントまでの最後の5 °Cの加熱に時間がかかりすぎる場合に設定（セットポイントが非常に高い場合など）

**加熱の間、セットポイントを超えた後に温度の揺れが生じる場合に設定（セットポイントが非常に低い場合など）

 標準

画面3：PID制御パラメーター

前提条件：コントロール対象システム応答速度 – ユーザー指定

図 4 - 26 T4

PIDコントロールパラメータは、この画面で自由に選択できます。

注意：計測学とコントロール技術の経験を積んだ要員のみが調整できます。

注意：I構成部品は、値に*0*を指定すると停止することができます。

Control band（コントロール帯域）は、温度セットポイントを中心とする+/−の範囲です。この帯域より高いと、ヒーターは常にオフとなり、この帯域より低いと、ヒーターは常にオンとなります。

推奨コントロールバンド：5 °C（9°F）

PIDパラメーターの初期値割り当て 初期値として、4つのコントロール対象システム応答速度のパラメータ設定のうちのどれかを読み込むことが可能です。その後、それぞれの値を調整します。

メルター

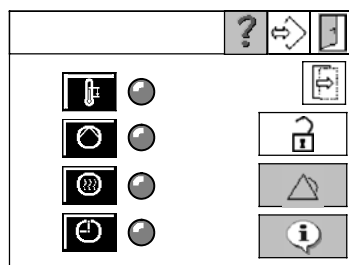



図 4 - 27　　V1

待機への移行/待機の終了

待機の設定についての詳細は「*制御パネル – 概要/V9*」を参照してください。

全モーターのオン/オフ切り替え（全体有効化）

「*初期始動*」および「*モーター起動保護*」も参照してください。

オンに切り替えられるのは有効になったモーターのみです。前提条件: システム側で稼動準備が整っていること。

有効化

個々の有効化がない場合には、*全モーターのオン/オフ切り替え（全体有効化）*キーおよび*標準I/O*インターフェイスで*全モーターのオン（全体有効化）*信号を使うと、すべてのモーターが有効になります。

スイッチをオンにする

個々の有効化がある場合には、*全モーターのオン/オフ切り替え（全体有効化）*キーおよび*標準I/O*インターフェイスで*全モーターのオン（全体有効化）*信号を使うと、すべてのモーターがオンになります。

キーのLEDの色の意味は以下のとおりです：

グレー（オフ）:	制御パネルの全体的な有効化がオフ
黄:	制御パネルの全体的な有効化がオン、起動中のモーターなし
緑:	モーター稼動中。

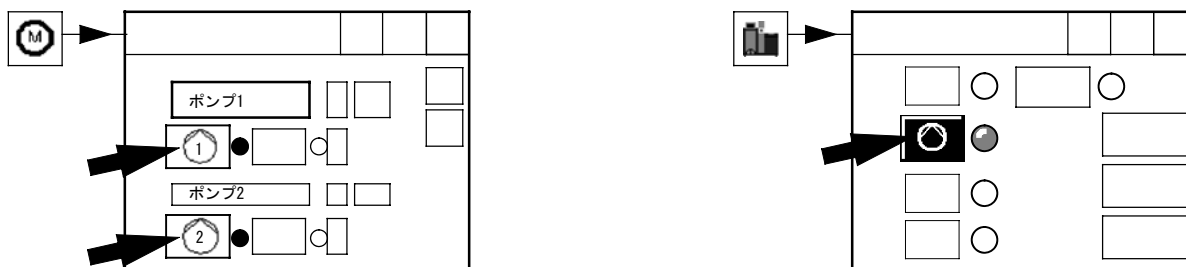



図 4 - 28　　モーター: モーター画面での有効化、メルター画面でのスイッチオン

注意: *標準I/O*インターフェイス信号*全モーターのオン/オフ（全体有効化）*および*モーター有効化*は、キーで無効にできます。その場合、モーターの有効化やスイッチのオンは、制御パネルからしかできなくなります（図4-87の「*モーター有効化*」を参照）。

ヒーターのオン/オフ切り替え

ヒーターは制御パネル、*標準I/O*インターフェイス、ウィークタイマー、またはフィールドバスを使用してスイッチをオンにできます。メインスイッチはI/ONに設定する必要があります。

メイン接触器が閉じます。ヒーターとモーターの電源が入ります。昇温中が開始します。

注意：ヒーターのスイッチがオフになっている場合、コントロールユニットに電圧が供給され続けているため、ウィークタイマーを使用していつでもヒーターのスイッチをオンにできます。

ウィークタイマーのオン/オフ切り替え

「*制御パネル － 概要/V8*」を参照してください。

パスワード保護の有効化

パスワード保護（選択したセキュリティレベル）は即時有効になります。このキーに触れない場合は10分後に有効になります。

「*制御パネル － 概要/V19*」を参照してください。

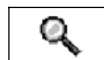
注意：このキーはパスワードが入力されている場合にのみ表示されます。

メルター *（続き）*

図 4 - 29 V2

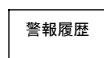
警報ログ

スクロールバーで警報をマークするか、警報に触れて詳細を確認します（虫眼鏡記号を使用）。

図 4 - 30 V3

警報の詳細

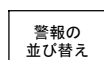
*発生時刻*と*解除時刻*: 警報の発生/解除日時。

日付は、YYYY-MM-DDの形式で表示されます。
（Yは年、Mは月、Dは日です）

図 4 - 31 V4

警報履歴

最大512の警報が表示されます。

発生中の警報: *警報ログ*に戻ります。

図 4 - 32

警報の並び替え

警報は先入れ先出し（FIFO）または後入れ先出し（LIFO）で並べ替えることができます。

日付は、YYYY-MM-DDの形式で表示されます。
（Yは年、Mは月、Dは日です）

情報（メルターとコントロールシステム）

図 4 - 33　V5

ヒーター作動累計時間: この値はヒーターの作動時間を表します。

図 4 - 34　V5.1

ソフトウェア構成コード、フィールドバスデータプロトコルの種類、使用しているファームウェアとソフトウェアのバージョンならびに使用される圧力センサーは、以後の画面に表示されます。

注意: 表示されるコードとIDプレートのコードは同じになっています。改修後などに構成コードが変更になった場合には、混乱を避けるため、古いIDプレートを交換するようにしてください。

図 4 - 35　V6

Software vers.　制御パネルソフトウェアのバージョン
X.YY.ZZZ（例： 1.00.000）

図 4 - 36　V6.2

使用する圧力センサー

図 4 - 37　V6.1

ACM情報

メルター *（続き）*

アプリケーショングループを使用した作業

図 4 - 38　　V 1

まだアプリケーショングループを作成していない場合には、以下の手順で作成します：

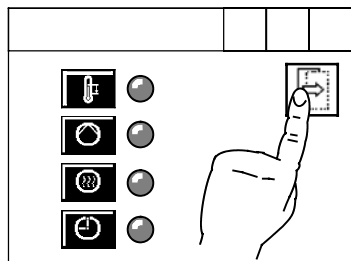
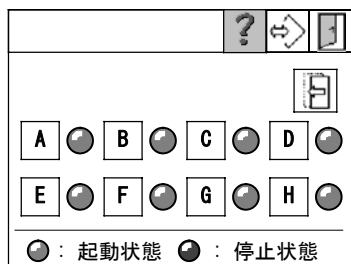
1. グループの定義
2. そのグループを標準I/Oインターフェイスで切り替える場合には、グループの入力を選択します。
3. 機能（*停止状態*または*待機状態*）を選択します
4. アプリケーショングループを切り替えます。

アプリケーショングループの切り替え

図 4 - 39　　V29

温度チャンネル（グリッドとリザーバを除く）は、アプリケーショングループA～Hに割り当てることが可能です（「*グループの定義*」を参照）。

表示LEDにより、アプリケーションが起動状態（緑）か、それとも停止状態または待機状態（グレー）かがわかります。*起動状態*と*停止状態*（または*待機状態*）を切り替えるには、キーに触れます。

*停止状態*または*待機状態*のどちらとするかは、設定画面で選択できます。この選択内容は、すべてのアプリケーショングループに適用されます。

アプリケーショングループの設定

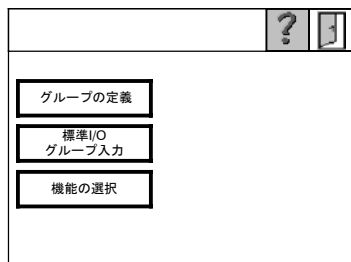



図 4 - 40　　V30

グループの定義(ACM装備)

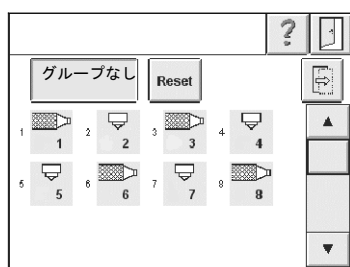



図 4 - 41　　V31

最初の画面には、メルターに割り当てられているすべての温度チャンネルが常に表示されます。チャンネル数は16以内(ホース/ガン番号1～8)で、必要に応じてスクロールします。

2つのACMの内ひとつが使用できれば、*次の画面*へのキーが現れます。キーに触れて次の画面へ移動します。ACM内のすべての温度チャンネルが表示されます。

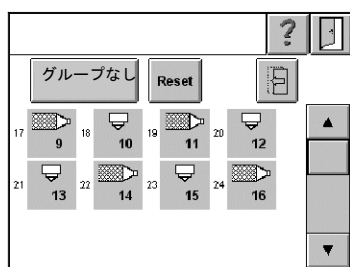



図 4 - 42　　V31a

ホース/ガン番号9～26まで、最大36チャンネルあります。

注意：ACMの設定方法が複数あるため、ACMへは固定のチャンネル割り当てがありません。この情報は、各ACMに添付の配線図内に記載されています。必要に応じて、ACM-IDプレート上のP/Nと配線図番号を比較確認してください。

すべての温度チャンネル（グリッドとリザーバを除く）は、アプリケーショングループ*グループA* ～ *グループH*に割り当てることが可能です。どのグループにも割り当てられていないチャンネルは、*グループなし*に属します。

各グループに属するチャンネルが、*グループA*、*グループB*、最後に*グループなし*の順で、開始画面のスキャン行に表示されます。

8つあるアプリケーショングループのうち、制御パネルと*標準I/O*インターフェイスの両方で切り替えることができるのは、4つまでです。それ以外のアプリケーショングループは、制御パネルでしか切り替えることができません。

「*標準I/Oグループ入力*」を参照してください。

メルター （続き）

アプリケーショングループを使用した作業（続き）

制御パネル上のチャンネル番号表示

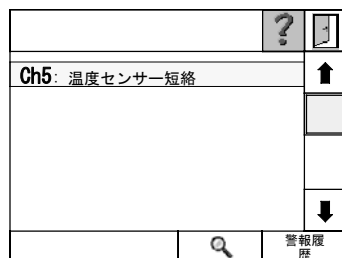
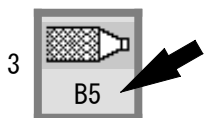
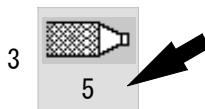
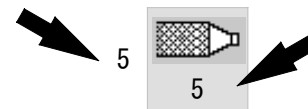



図 4 - 43　　警報ログ

制御パネルに表示される温度チャンネルの数（アラームリストおよびセットポイント）は、オペレーターによる設定によって異なります。

Ch5（**チャンネル5**）：グループに少なくとも1つのチャンネルが含まれる場合、チャンネル番号は、そのチャンネル記号の下の数字で表されます。現在のチャンネル番号を調べるには、関連するメルターの制御パネルで*グループの定義*画面を確認します。

チャンネル*Ch5*（グループの一部である場合）

チャンネル*Ch5*（グループの一部でない場合）、少なくとも1つのチャンネルがグループに属す場合

チャンネル*Ch5*（グループの一部でない場合）、グループに属すチャンネルが存在しない場合

フィールドバスを介したチャンネルグループの転送

Channel number（チャンネル番号）がフィールドバスによって転送されると、メルターの内部チャンネルグリッド（ローメルト）とリザーバ（ハイメルト）は、それぞれ、1、2の番号を使用します。つまり、ガンやホースなどの外部チャンネルの番号は、3から開始されます。配線の番号は配線図に示されるものと同じになり、制御パネルでの場合と違って変更できません。

例

1. グループ名、たとえば*グループA*を選択します。

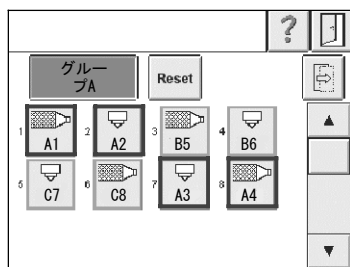
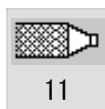
   グループキーを何度か押すことで、別のグループ名を選択できます。

2. 各チャンネルのキーに触れて、グループに追加するチャンネルをマークします。図4-44では、チャンネル1、2、7、8がマークされています。キーの周りには、グループキーと同じ色の枠が表示されます。グループ内のチャンネル数が数えられ、連続した番号（この場合にはA1～A4）がチャンネル記号の下に表示されます。

図 4 - 44　　V31

   必要なら、チャンネル記号を何度か押して、各種の記号（ホース、ガン、エアーヒーター）に変更することができます。

3. すべてのグループについて、手順1～2を繰り返します。

   注意：各チャンネルは一度しか割り当てることができません。グループに割り当て済みのチャンネルは、他のグループでは透かし表示され、元のグループから削除するまでは別のグループに割り当てることはできません。

チャンネルをグループから削除する

1. グループキーを何度か押して、チャンネルを削除するグループを選択します。

2. チャンネルキーの色のついた枠と、チャンネル記号の下のグループ名が消えるまで、チャンネルキーを何度か押します。図4 - 45を参照してください。

図 4 - 45　　*グループなし*

   これでそのチャンネルを別のグループに割り当てることができるようになります。*「グループの定義」の例*を参照してください。

リセットキーによるグループの解除

このキーを押すと、すべてのグループの割り当てが解除され、チャンネル記号がリセットされます。ただし、PIDパラメータはそのまま残ります。

メルター （続き）

アプリケーショングループを使用した作業 （続き）

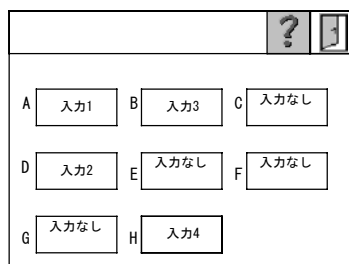



図 4 - 46 V32

標準グループ入力

入力： *標準I/O*インターフェイスの4つの入力に対して、8つあるアプリケーショングループA ～ Hのうち、4つまでしか割り当てることができません（「*設置*」の章も参照）。

キーを何度か押すことで、アプリケーショングループに対する入力を選択できます。入力1 ～ 4は、インターフェイスのピン11 ～ 14に固定的に割り当てられています。

入力なし： このアプリケーショングループは、*標準I/O*インターフェイスからは切り替えることができません。このようなグループは、制御パネルかフィールドバスから切り替える必要があります。

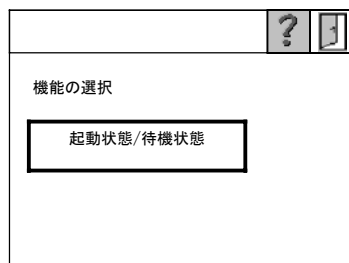



図 4 - 47 V33

機能の選択

停止状態： 停止されたアプリケーショングループに割り当てられた温度チャンネルは加熱されません。

異常の温度コントロールおよび監視は行われません。例外： 高温停止の固定温度は245 °C（475 °F）。

待機状態： このアプリケーショングループの温度チャンネルは、温度パラメータ画面で設定した待機値だけ低くなります（図4-21を参照）。

メルター設定

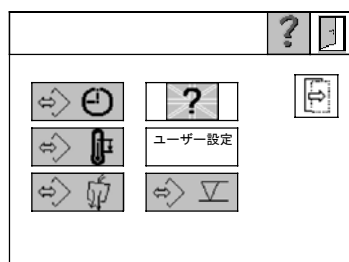



図 4 - 48　　V7

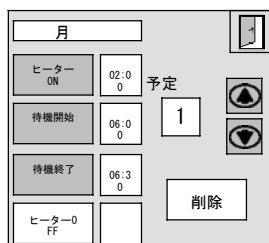
キー ⇨ に触れて最初の設定画面へ移動します。ウィークタイマー、待機、不活性ガスのコントロール、言語の変更、レシピとレベル監視をここで設定することができます。 -

画面1: ウィークタイマー、待機、不活性ガス、言語の変更、レシピ、レベル

図 4 - 49　　V8: メイン画面

ウィークタイマー

ヒーターと待機はウィークタイマーを通じてコントロールできます。それぞれの曜日と指定時刻に実行される、最大で4つの予定を保存できます。

削除: マークした曜日（この例では月曜日）に対するすべての予定が削除されます。

予定の編集

時間は行別に入力されます。時間を入力する場合は対応するキーを有効にする必要があります。

注意: 00:00は有効な時間です。ユニットのスイッチオフを意味するものではありません。

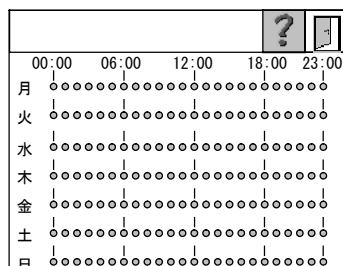
削除（個別の予定）: 表示されている予定が削除されます。

予定のコピー（例: 月曜日の予定を火曜日と金曜日にコピー）

1. メイン画面で 月 を選択します。
2. 予定のコピー : ウィンドウが開き、火曜日と金曜日をマークします。
3. ✓ で選択を確定します。

予定がコピーされます。

メルター *（続き）*

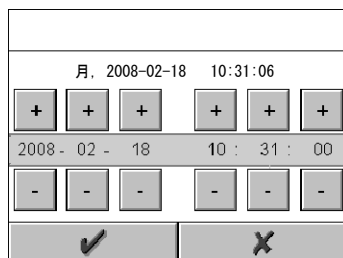
画面1：ウィークタイマー、待機、不活性ガス、言語の変更、レシピ、レベル *（続き）*

概要

グレー：ヒーターの停止/待機の停止

黄：待機開始

緑：ヒーターON

注意：メルターのモードではなくプログラミングされた時間が表示されます。

日付と時刻の設定

現在の日付と時刻は「+/–」キーを使用して設定します。

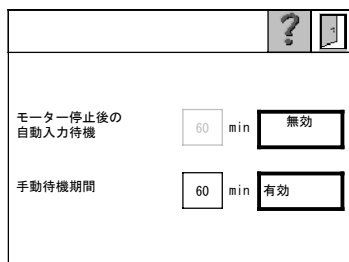
日付は、YYYY-MM-DDの形式で表示されます。
（Yは年、Mは月、Dは日です）

注意：時間は夏時間に、また夏時間から自動的に切り替わりません。

ウィークタイマー使用時の重要事項（予定の例）

ヒーターON	08:00
待機開始	12:00
待機終了	13:00
ヒーターOFF	17:00

ウィークタイマーのスイッチが08:00以降にオンになると（キー ）、すでに切り替え時刻の08:00を過ぎているため、ウィークタイマーではヒーターが自動的に始動しません。よって、この予定は無効になります。

オペレータは、手動でヒーターをオンするかまたは*ヒーターON*の時間を再設定してください。

待機状態

待機はホットメルト接着剤の保護、および製造中断中のエネルギー節減の役目があります。

待機温度値（セットポイント温度から引き算される値）の設定方法については、「*制御パネル – 概要/T2*」を参照してください。

自動開始

図 4 - 50　V9

すべてのモーターが停止して一定の時間が経過すると、待機が開始します。このためには、*自動入力待機*を有効にします。

手動終了

自動待機は制御パネル　の操作により終了します。*手動待機期間*はこの場合は無効です。

モーター停止後の自動入力待機: **無効**
（あるいは有効の場合は60分）

手動開始/終了（制御パネル）
外部開始/終了（インターフェイス）

オペレータが制御パネルのキー　で待機を開始および終了させるか、*標準I/O*インターフェイスを通じて自動化します。

自動終了

待機からの自動的な終了も可能です。このためには*手動待機*期間を有効にします。設定時間が経過すると、メルターは自動的に基準チャンネルによる加熱に戻ります。

手動待機期間: **無効**
（あるいは有効の場合は60分）

ウィークタイマーによる開始/終了

「*制御パネル – 概要/V7、V8*」を参照してください。

メルター *(続き)*

画面1：ウィークタイマー、待機、不活性ガス、言語の変更、レシピ、レベル *(続き)*

不活性ガス(オプション)

図 4 - 51 V10

不活性ガスのコントロールは、不活性ガスの装置にあるソレノイドバルブのオン/オフの切り替えによって行われます。

ガス注入時間：5 s

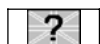
ガス停止時間：30 min

言語の変更

図 4 - 52 V11

ユーザー設定

図 4 - 53 V12

開始画面に表示される本文、例えば製造ラインで使用される接着剤の種類などを入力できます。

レシピ画面に移動します

レシピ

レシピ
レシピ1　24-11-03　TEXT 1
レシピ2　06-12-03　TEXT 2
ファイル:　説明:
レシピ3

図 4 - 54

レシピは、お客様の生産環境に固有なパラメータを保存するファイルです。

レシピの保存

オペレータは、*ファイル*の下にレシピ名を入力します（8文字以内）。各レシピを区別しやすくするため、*説明*の下にアプリケーション名などの情報を入力することができます。現在の調整可能なパラメータがすべて保存されます。ただし、次のパラメータを除きます。

例外:

- 輝度とコントラスト
- 日付/時刻
- 母国語
- IPC IPアドレスとサブネットマスク
- PROFIBUSアドレス
- パスワード
- 選択したライン速度信号と、ライン速度信号に基づくすべての値

注意: レシピは500個まで保存できます。

レシピの読み込み

現在のパラメータは、選択したレシピに保存されている値で上書きされます。

注意: レシピを読み込んでいる最中（約4秒間）にメルターの電源が停止すると（停電など）、コントロールユニットは正しく機能しなくなります。その場合には、レシピを再度読み込んでください。

レシピは完全に削除されます。

名前、説明、日付でレシピを並び替えます。

メルター （続き）

画面1：ウィークタイマー、待機、不活性ガス、言語の変更、レシピ、レベル（続き）

レベル（オプション）

*レベル表示*オプションでは*標準I/O*インターフェイスで、*タンク充填*接点が使用できます。*レベルコントロール*オプションでは、タンク充填接点の替わりに*レベルコントロール*インターフェイスでタンク充填を起動します。

レベル表示とコントロール（可変測定ポイント）

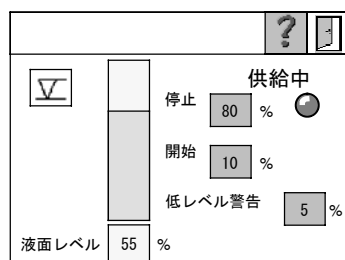



図 4 - 55　　V13

メルターが加熱され、低温エラーもセンサー警報（短絡/センサーの破損）も表示されていない場合、レベルが*開始*の値に達する、または値を下回るとすぐに充填コマンドが発行されます。

レベルが*停止*の値に達する、またはこれを超えるまで充填が続きます。すべての値はタンク容積に対する率で表されます。

充填の間は*供給中*というステータスダイオードが点灯します。

充填中、*タンクが低液面レベルです*警告と*タンクが空です*異常は、ヒーターがオンの時のみ起動します。センサー警報が発動するか、メイン接触器もしくはレベルコントロールがオフになると、充填は停止します。

レベルコントロールが作動

レベルコントロールが停止。

レベル表示および監視が行われません。充填中、*タンクが低液面レベルです*警告と*タンクが空です*異常は起動しません。

*タンクが空です*という異常を発生させることなく、メンテナンスまたは修理作業のためにタンクを空にすることができます。

開始：**10 %**

停止：**80 %**

低レベル警告：**10 %**

レベルコントロール（固定測定ポイント）

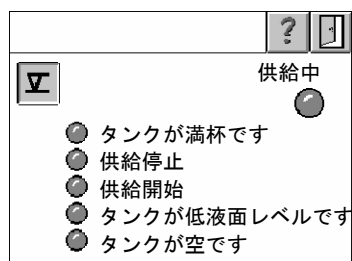



図 4 - 56　　V13

レベルセンサーは、5箇所の測定ポイントで接着剤の有無を検出します。

メルターが加熱され、低温エラーもセンサー警報（短絡/センサーの破損）も表示されていない場合、レベルが*供給開始*の値を下回るとすぐに充填コマンドが発信されます。

充填動作は、液面が*供給停止*測定ポイントに達するまで継続します。

充填の間は*供給中*というステータスダイオードが点灯します。

充填中、*タンクが低液面レベルです*警告と*タンクが空です*異常は、ヒーターがオンの時のみ起動します。センサー警報が発動するか、メイン接触器もしくはレベルコントロールがオフになると、充填は停止します。

レベルコントロールが作動

レベルコントロールが停止。

レベル表示および監視が行われません。充填中、*タンクが低液面レベルです*警告と*タンクが空です*異常は起動しません。

*タンクが空です*という異常を発生させることなく、メンテナンスまたは修理作業のためにタンクを空にすることができます。

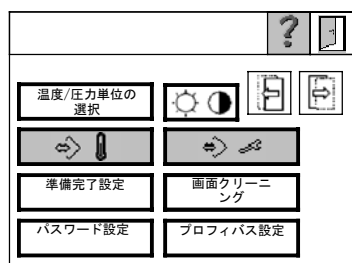



図 4 - 57　　V14

画面2：単位、システムレディ遅延時間、パスワード、サービス間隔、フィールドバス

キー　　に触れて二次の設定画面へ移動します。この画面では単位、最大温度セットポイント、システムレディ遅延時間、パスワードおよびサービス間隔が変更でき、フィールドバスのタイプが選択できます。

追加の機能：　画面のコントラストを変更し、画面をクリーニングします。

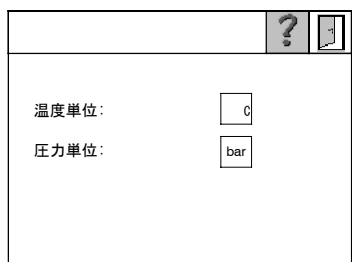
温度単位/圧力単位の選択

図 4 - 58　　V15

°Cまたは°Fのいずれかを温度単位として選択できます。

 °C

bar、psi、kPaのいずれかを圧力単位として選択できます。

 bar

メルター *（続き）*

画面2：単位、システムレディ遅延時間、パスワード、サービス間隔、フィールドバス *（続き）*

スイッチング上の注意事項

図 4 - 59　例 °C 表示と°F 表示

*最小値*と*最大値*は、換算後の実数値ではなく近似値で表示されます。

セットポイントが最小値または最大値に近い場合、選択する単位を繰り返し変更すると、当初入力した値から微妙に変動することがあります。

図 4 - 60　V14a

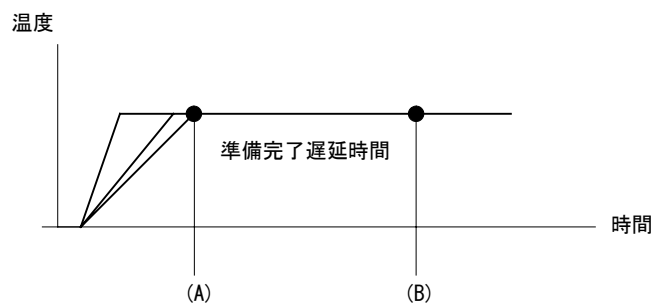
最大温度セットポイント

このパラメータは、メルターに対して許容する最大接着剤処理温度を設定するために使用します。

	設定範囲	
標準メルター	40 ～ 230 ℃	100 ～ 450 ° F

図 4 - 61　V17

システムレディの設定

準備完了遅延時間は、すべてのコンポーネントが各々のセットポイント温度（A）に到達した後、システムレディが表示される（B）までの時間です。この遅延時間により接着剤の熱が均一な状態になります。

準備完了遅延時間が有効な場合、*昇温中*（ステータス表示）の終了ごとに実行されます。

 0 min

パスワード設定（「付録A」も参照）

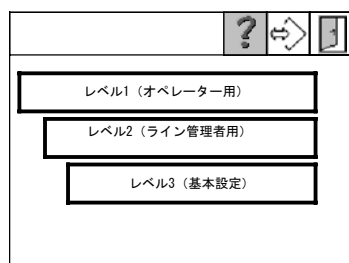
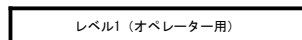



図 4 - 62　　V18

レベル1などに対する新規パスワードの割り当て

レベル1（オペレーター用）

キーに触れます。入力ウィンドウが表示され、新しいパスワードを入力して確認します（これを反復）。

パスワードを割り当てた場合は、セキュリティレベルを選択する必要があります。「*セキュリティレベルの選択*」を参照してください。

注意：パスワードはレベルごとに異なる必要があり、1文字以上16文字以下とします。

注意：各パスワードレベルは下位のレベルにも適用されます。例：
レベル2のパスワードは、レベル1の機能へのアクセスも許可されます。

セキュリティレベルの選択

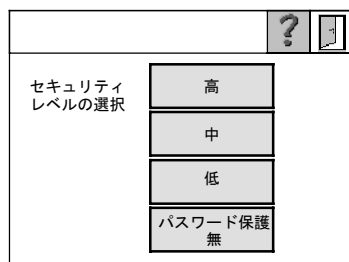



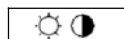
図 4 - 63　　V19

高：パスワード保護は3つのレベルすべてに対して有効です。
中：パスワード保護はレベル2と3に対して有効です。
低：パスワード保護はレベル3に対して有効です。
パスワード保護無：
パスワード保護は3つのレベルすべてに対して無効です。

パスワード保護無

注意：10分間キーに触れない状態が続くと、選択したパスワード保護が再び有効になります。この場合、パスワードで保護される機能を確認するパスワードのプロンプトが再び表示されます。

メルター *（続き）*

画面2：単位、システムレディ遅延時間、パスワード、サービス間隔、フィールドバス *（続き）*

バックライト/コントラスト

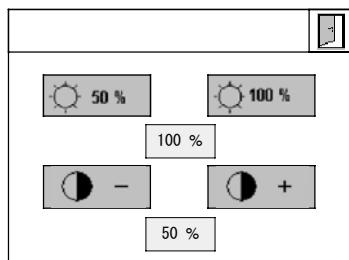



図 4 - 64

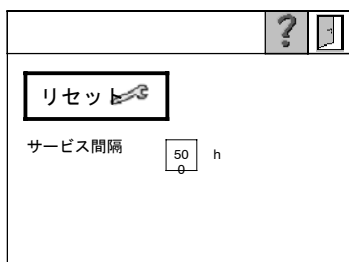
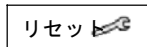
バックライト：50%と100%から選択可能
コントラスト：2%単位で調整可能

サービス間隔の設定

図 4 - 65　　V16

お客様が定義した*サービス間隔*の期間が経過すると、開始画面でサービス記号（レンチ）が点灯します。この記号はフィルターの交換時期を知らせる場合などにも使用できます。

リセット サービス間隔の期間がリセットされると、サービス記号は消えます。

 500時間（ヒーターの合計作動時間）

画面クリーニング

画面をクリーニング
できます

残り時間： 59 s

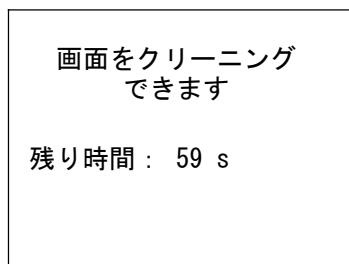
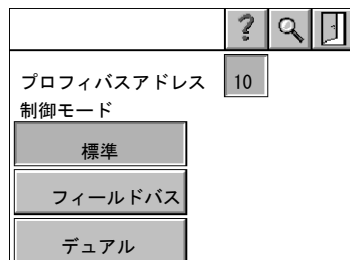



図 4 - 66　　V20

表示された時間が経過するまで、間違って機能を起動することなく画面をクリーニングできます。この時間が経過すると表示が現われ、10秒後に元の画面に戻ります。

プロフィバス設定（またはいずれかのフィールドバス）

フィールドバス上の各メルターは、それぞれが通信用アドレスを必要とします。各アドレスはフィールドバス全体で1回だけ割り当てることができます。

プロフィバス：アドレスはIPCで設定されます（図4-67を参照）。

 10

図 4 - 67　　プロフィバス

ControlNet：アドレスは電装キャビネット内のゲートウェイの2つのダイヤルを使用して設定されます。

EtherNet/IP：
IPアドレスはPCで、あるいは電装キャビネット内のゲートウェイ上のDIPスイッチを用いてセットします。

別紙マニュアル*IPC装備のノードソンメルター内フィールドバス*を参照。

を押して、フィールドバスデータプロトコルの情報にアクセスします。「*トラブルシューティング*」の章の「*転送されたフィールドバスデータのチェック*」を参照して下さい。

制御モードの選択

図 4 - 68

標準：メルターの操作にはコントロールパネルを使用します。

フィールドバス：
すべての画面を表示することはできますが、コントロールパネルを通じてメルターを操作できません。操作しようと試みた場合、*メルターはフィールドバスモードです*が表示されます。

デュアル：
コントロールパネルとマスターの両方からメルターを操作できます。

 標準

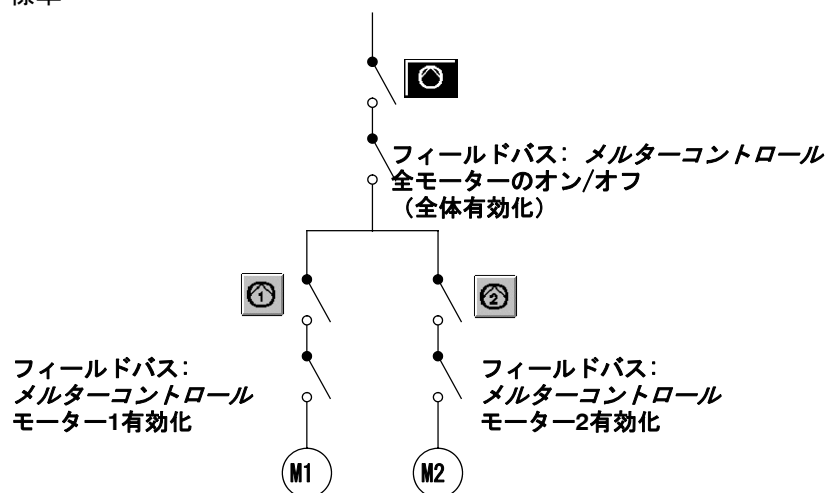



図 4 - 69　　*デュアル*モードでの**AND**リンク

メルター （続き）

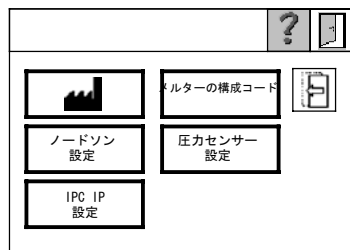



図 4 - 70 V21

画面3：デフォルト、IPアドレス、圧力センサー

キー に触れて三次の設定画面へ移動します。

すべてのパラメータはノードソンのデフォルト設定に戻ります。
例外：

- 輝度とコントラスト
- 日付と時刻
- 母国語
- IPC IPアドレスとサブネットマスク
- PROFIBUSアドレス
- パスワード
- 選択したライン速度信号と、ライン速度信号に基づくすべての値
- カスタマー本文と、温度チャンネルの名前などのその他の自由設定テキスト。
- 警報履歴
- カウンター（ヒーター作動時間合計）
- アプリケーショングループ
- 標準I/Oグループの入力の割り当て
- アプリケーショングループ切り替えの機能
- アナログ圧力センサー(VBCM)の測定範囲
- *メルターの構成コード*画面の設定。

ノードソン設定

ノードソンパスワードを保有するノードソン社員のみを対象。

IPアドレスの設定

図 4 - 71　　V21a

これらの設定は、Webサーバーを使用する場合に、IPCとの通信に必要とされます。EtherNetネットワークで明確に規定されている必要があります。

IPC IPアドレス: 192.168.0.99

サブネットマスク: 255.255.255.0

例: ネットワーク内のIPアドレス設定

ノードソン製の全メルターは同じIPC IPアドレス装備で納品されます。ネットワーク上で共同作業を行うために、PCを含めたすべてのデバイスには統一のIPアドレスが割り当てられます(図4-72)。

上記のサブネットマスクは、IPアドレスの末尾(メルター部のホスト)で特定することができます。

注意: 末尾が1～254のすべてのIPアドレスを投入することができます。末尾が0あるいは255のIP アドレスは使用できません。

PC IPアドレス:
192.168.0.**98**

IPC IPアドレス:
192.168.0.**99**

~~IPC IPアドレス:
192.168.0.99~~

IPC IPアドレスの変更:
192.168.0.**100**

~~IPC IPアドレス:
192.168.0.99~~

IPC IPアドレスの変更:
192.168.0.**101**

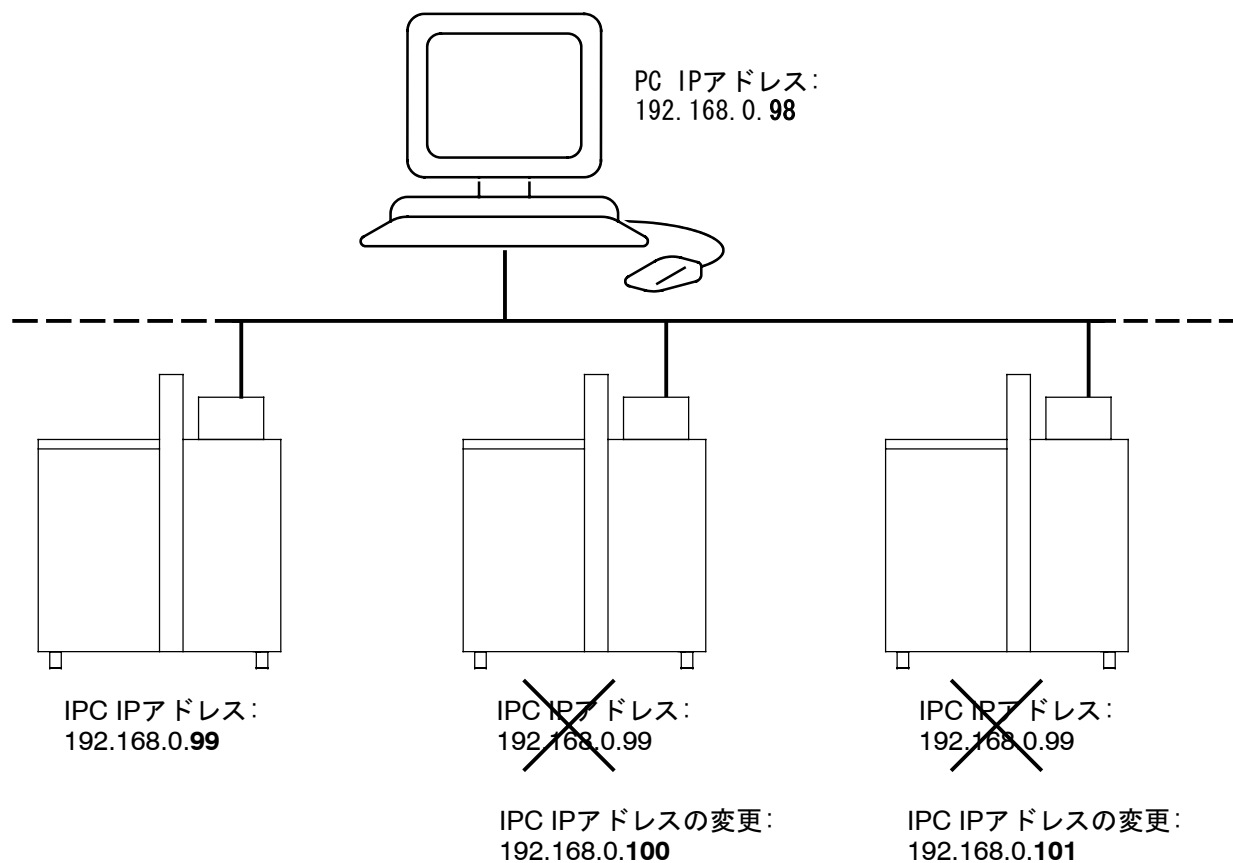



図 9 - 72　　ネットワーク内IPアドレスの例

メルター *（続き）*

画面3：デフォルト、IPアドレス、圧力センサー *（続き）*

メルターの構成コード

メルターの構成コード
メルター
VZ050-4GAXX2/CALXXDXXXXXXXXXXXMX1XXXX
ACM 1:
VBCM-I2RIILLXXXXN06
ON
ACM 2:
ACMなし
OFF

図 4 - 73　　V26

メモリーボードまたは構成に関係するパーツを交換したときは、メルターの構成コードを2回入力する必要があります。

構成コードの右の に触れます。

注意：構成コード中でスラッシュの後にあるのがオプションです。オプションなしを入力するか追加オプションを入力しないと、残りの場所にはソフトウェアにより自動的にXが設定されます。

2つの構成コードが同じである場合に確認キーが有効になります。確定すると、システムは概要画面に戻ります。

注意：すべての構成情報は、概要画面で*確認*キーに触れた場合にだけ、メモリボードに保存されます。

ACMとの併用のみ

設定キー は、スイッチオンしている各ACMの背後に配置されています。構成(設定)コードは設定画面上で2度入力します。

注意：ACMがスイッチオフの場合、ACMが物理的にいまだにメルターに接続されていても、構成コードの代わりに *ACMなし* が表示されます。

フィールドバスデータプロトコルの選択

図 4 - 74　　V27

別文書「*IPC装備のノードソンメルター内フィールドバス*」の「*標準インデックスプロトコル*」あるいは「*拡張インデックスプロトコル*」を参照してください。

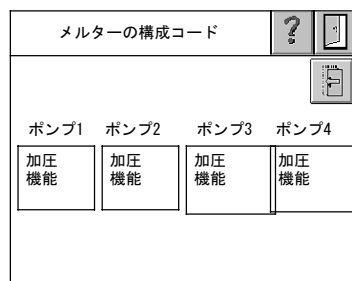
注意：制御パネルで選択するプロトコルは、マスターへの実装に対応したタイプである必要があります。フィールドバスの使用中にタイプを変更することはできません。

圧力上昇あるいは圧力コントロールの選択

図 4 - 75　　V28

ここで各ポンプの操作モードを選択することができます。パラメーターは、モーター画面で設定します。

この画面で選択されている内容により、速度コントロール/圧力コントロールまたは速度コントロール/圧力上昇機能はモーター画面M5で選択できます。

圧力センサーの設定

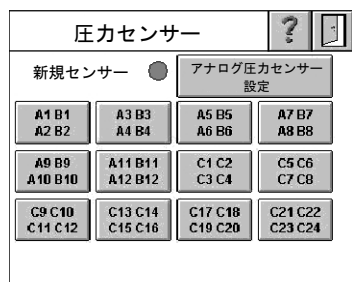



図 4 - 76　　V22

CANバスセンサーは自動的に検出され、ランプによって表示されます。ポンプへの圧力センサーの割り当てを行うときは、たとえば、 A1 B1 A2 B2 を押して操作を続けます。

注意：1回に<u>1つの</u>圧力センサーのみが割り当てられます。

図 4 - 77　　V23

最初の2行はポンプ1の2つの圧力センサーを示し、3、4行目はポンプ2の2つの圧力センサーを示します。

LEDが点灯します：圧力センサーが割り当てられている。

注意：圧力センサーAは、通常はフィルターカートリッジ後部のメルター吐出口にあります(デフォルト)。*圧力表示および圧力コントロール*のオプション装備では、値がモーターコントローラへ送られます。

メルター *(続き)*

画面3: デフォルト、IPアドレス、圧力センサー *(続き)*

新規CANバスセンサーの割り当て

1. CANバスケーブルを新しい圧力センサーに接続します。
2. 表示LED *新規センサー*が少し後に点灯します。まだ割り当てされていない新しい圧力センサーが検知されました。

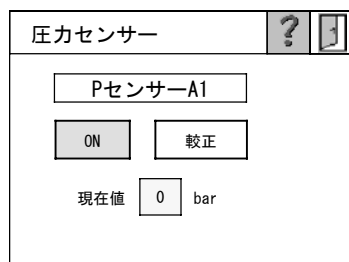
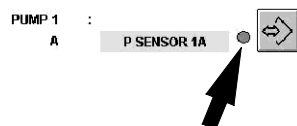



図 4 - 78　V25

3. 必要な行の を選択し、圧力センサー ON を押します。

   圧力センサーのスイッチのオン/オフを切り替えられます。圧力センサーのスイッチをオフにすると、割り当てられた位置から削除され、短時間の後に*新規センサー*として使用できます。

   注意: ON/OFFキーが透かし表示されている間は、メルターの電源をオフにしないでください。

4. キーが透かし表示されなくなるまで待機します。
5. LEDの色を確認します：

表示LEDの色	意味
緑	圧力センサーが割り当てられている
赤	圧力センサーに不具合がある CANバスとセンサーの間で中断されている CANバスに不具合がある

6. すべての割り当てが完了するまで、それぞれの圧力センサーについてこの手順を繰り返します。

圧力センサーのキャリブレーション

注意: センサーをキャリブレーションする場合、メルターを処理温度まで加熱する必要があり、加圧することはできません（必要に応じて減圧します。「*設置*」の章を参照）。

較正 無効化を実行します。無効化は現在値として0 barが表示されている場合でも実行する必要があります。内部キャリブレーションの方が正確です。

圧力センサーの設定（ACMとの併用のみ）

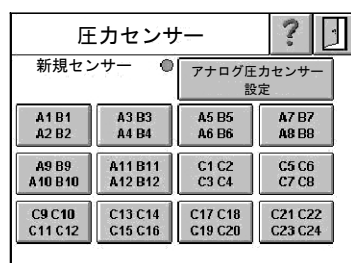



図 4 - 79　　V22

注意：ACMとの併用では、まず概要画面が現れます。

CANバスセンサーは自動的に検出され、ランプによって表示されます。

A1 B1 A2 B2　で続行（例）。

アナログ圧力センサーは、*新規センサー*として手動でコントロールユニットにセットする必要があります。 アナログ圧力センサー設定　で続行。

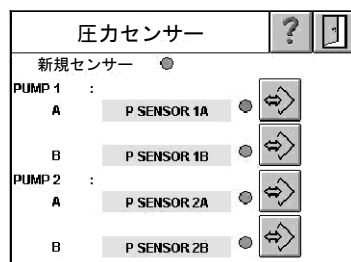



図 4 - 80　　V23

A1 B1 A2 B2

割り当て、設定、較正およびスイッチ オン/オフはメルターの章「*操作*」の記載に従っておこないます。

注意：アナログ圧力センサーがオフで、割り当てされない場合、キー（図4-81）をタッチしてください。使用しないキーが表示されます。

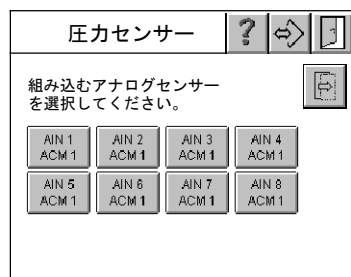



図 4 - 81　　V24

アナログ圧力センサー設定

圧力センサーAIN 1 ～ AIN 16（ACM 2用）の画面に移動します。

注意：すでに割り当てられたアナログ圧力センサーのキーが、選択するために現れます。

1. 望みのキーをタッチします。他のすべてのキーは灰色表示となります。

   コントロールユニットがすでにCANバスセンサーを検出している場合は、割り当てができません。その場合には、まずこれを先に割り当ててください。

2. ドアの記号をタッチして画面を去ります。
3. 概要画面内で表示LED*新規センサー*が点灯します。
4. CANバスセンサー装備としてキー A1 B1 A2 B2 で続行します（例）。

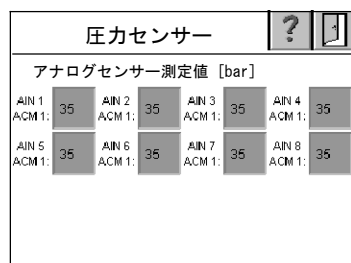



図 4 - 82　　V24a

圧力センサー測定範囲の画面へ。測定範囲は、各アナログ圧力センサーで入力することができます。

モーター

モーターのオン/オフ切り替え（個別有効化）

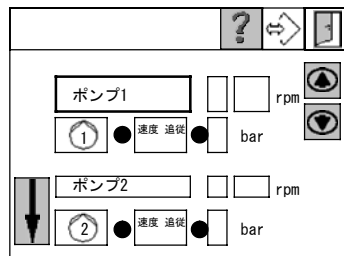



図 4 - 83　M1：圧力を表示する*速度コントロール*モード

オンに切り替えられるのは有効になったモーターのみです。前提条件：システムは操作準備完了です（緑色ステータス表示 *システムレディ*ならびにオプショナルの警告灯上で緑色表示LEDが点灯）。

rpm：1分間あたりの回転数（revolutions per minute）

速度追従　ライン速度追従または手動モードの選択

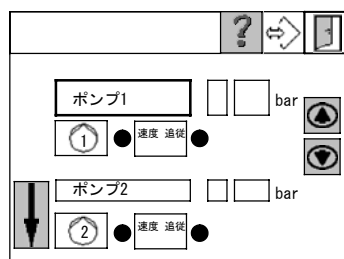



図 4 - 84　M1：*圧力コントロール*モード

手動モードでは、モーターは設定速度で作動します。ライン速度追従ではライン速度信号の値により決定される速度で作動します。

ライン速度追従モード：LEDが点灯します。

手動モード：LEDが点灯しません。

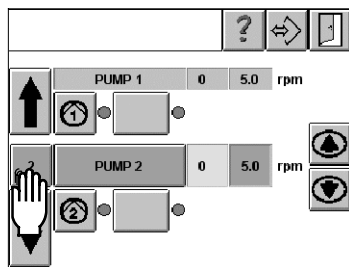



図 4 - 85

モーターの数が3つ以上の場合は、*次のポンプに移動*機能を使用できません。この機能を使用するには、ポンプのフィールドの隣にあるキーに触れます。すべてのポンプを示すウィンドウが開きます。

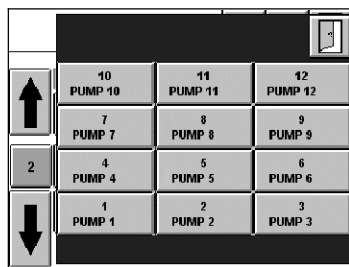



図 4 - 86

これにより、ポンプの数が多い場合でも、矢印キーを使用して上下にスクロールさせる必要がありません。

「*初期始動*」（図4-7）および「*モーター起動保護*」も参照してください。

有効化

全体の有効化がない場合には、*モーターのオン/オフ切り替え（個別有効化）*キーおよび*標準I/O*インターフェイスで*モーター有効化*信号を使うとモーターが個別に有効になります。

スイッチをオンにする

全体の有効化がない場合には、*モーターのオン/オフ切り替え（個別有効化）*キーおよび*標準I/O*インターフェイスで*モーター有効化*信号を使うとモーターが個別にオンになります。

キーのLEDの色の意味は以下のとおりです：

グレー（オフ）：	制御パネルのモーター有効化がオフ
黄：	モーターは制御パネルで有効化されているが、他に有効になっているモーターがない（モーターが稼働していない）
緑：	モーター稼動中。

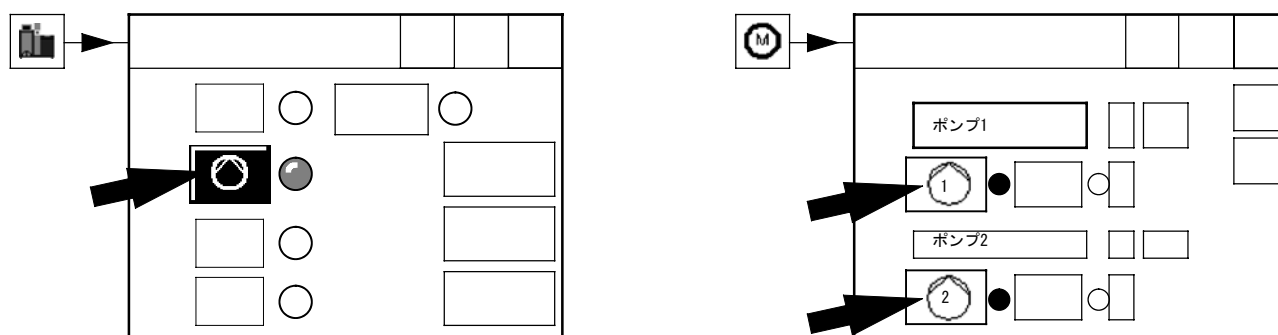



図 4 - 87　　モーター：メルター画面での有効化、モーター画面でのスイッチオン

注意：*標準I/O*インターフェイスの信号*全モーターのオン/オフ（全体有効化）*および*モーター有効化*は、キーで無効にできます。その場合、モーターの有効化やスイッチのオンは、制御パネルからしかできなくなります（図4-88の「*モーター有効化*」を参照）。

モーター（続き）

モーターパラメータ

キー に触れて設定画面へ移動します。

画面1：モーター有効化のタイプ、親機への適応

制御パネル/制御パネルと標準I/Oからのモーターの有効化

図 4 - 88 M2

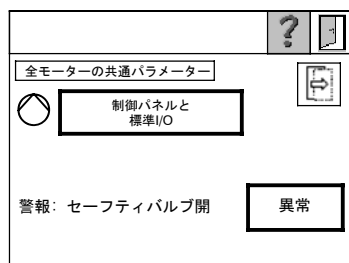
制御パネル：*標準I/O*インターフェイス信号*全モーターのオン/オフ（全体有効化）*および*モーター有効化*は、無効にできます。その場合、モーターの有効化とスイッチのオンは、制御パネルからしか行えなくなります。

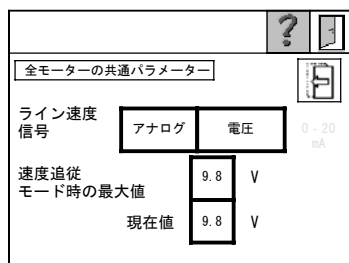
この場合、メルターはメンテナンス用にパージされる場合など、親機との標準I/O接続が行われていない場合でも機能します。

オペレータは、オープン･セーフティバルブが異常報告を起動する（モーターは停止）あるいは警告を発する、を選択できます。

制御パネルからのモーターの有効化

ライン速度信号

図 4 - 89 M2.1

*アナログ*と*周波数*のいずれかを選択できます。また*電圧*と*電流*のいずれかを選択できます。選択内容に応じて、使用されないキーは透明表示され、単位が変わります。*0 ～ 20 mA*または*4 ～ 20 mA*がI/Oボードから取得されます。

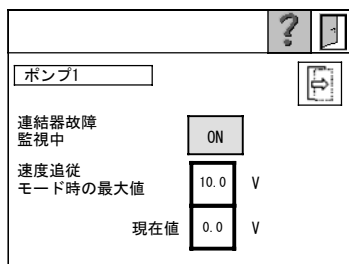
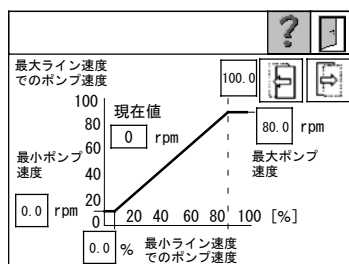
注意：電圧または電流と0 ～ 20 mAまたは4 ～ 20 mAが、I/OボードのDIPスイッチで設定されていなければなりません（「*設置*」の章を参照）。スイッチの設定はメルターの起動時に1度読み込まれ、制御パネルに表示されます。

速度追従モード時の最大値

親機から受信した信号（電圧、電流、または周波数）でキャリブレーションする場合。

パイロット電圧の動作の例：親機は最大速度で稼動します。入力信号9.8V（*現在*値）が表示されます。次に、*速度追従モード時の最大値*を9.8に設定します。

図 4 - 90 M2.2

この画面は、全モーターがそれぞれのライン速度信号を受信する場合、*パラメータ（画面2）*の でも呼び出すことができます。

連結監視機能は、オン/オフ切替えができます。これにより、モーター連結ポンプシステム内における異常が検知できます。

画面2：速度追従

キー に触れて二次の設定画面へ移動します。

注意：入力した値に合わせてグラフが変化することはありません。

図 4 - 91　　M3

最小ポンプ速度：外部のライン速度信号が「最小ライン速度でのポンプ速度」で入力された値を下回った場合の最小ポンプ速度のセットポイントです。

0.0 min^{-1}

最大ポンプ速度：外部のライン速度信号が「最大ライン速度でのポンプ速度」で入力された値を上回った場合の最大ポンプ速度のセットポイントです。

80.0 min^{-1}

最大/最小ライン速度でのポンプ速度：ライン速度信号値をパーセントで示したもので、この値を下回るか上回ると、設定された最小/最大速度でポンプが回転し始めます。

最大：100.0 %

最小：0.0 %

M2.2に移動します。このキーは、個別のライン速度入力（オプション）がある場合にだけ有効です。

モーター *（続き）*

画面3：モーター停止遅延、切り替え値

図 4 - 92　　M4

キー に触れて三次の設定画面へ移動します。

モーター停止遅延

モーター停止遅延は、センサーとガンとの距離を考慮する必要がある場合、製品識別時のオーバートラベルをサポートします。

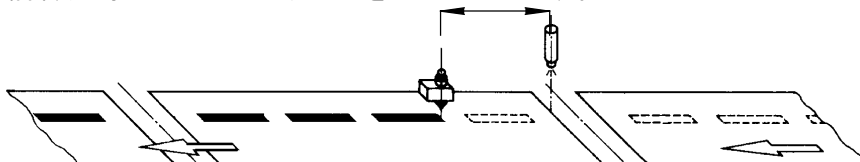



図 4 - 93　　製品の識別

この機能が有効になっていない場合（遅延 ＝0秒）、モーターはスイッチをオフにした直後に停止します。

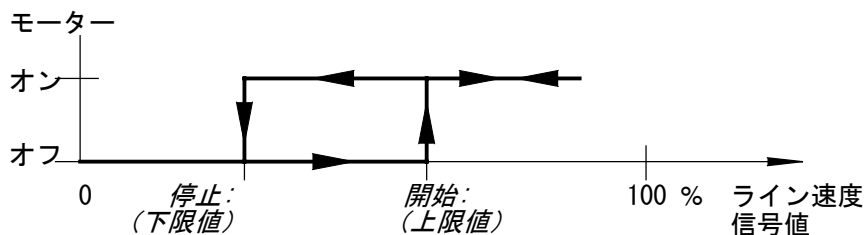
この機能が有効になっている場合、モーターは*標準I/O*インターフェイスを通じてオフになった後、設定された時間だけ作動し続けます。

注意：モーター停止遅延が経過する前に、モーターが*標準I/O*インターフェイスを通じてオンになった場合、*モーター停止遅延*機能は即時終了します。

 0 s

切り替え値

注意：圧力上昇が有効になっている間は、切り替え値が自動的に無効となります。

切り替え値モードでは、モーターはライン速度信号に合わせて開始および停止します。

上限値を超えるとモーターが起動し、下限値を下回るとモーターは停止します。

開始：10.0 %

停止：5.0 %

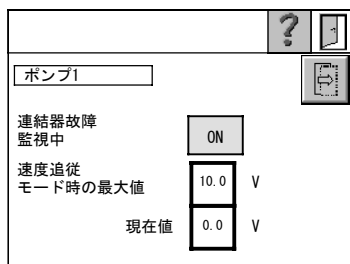



図 4 - 94　　M2.2

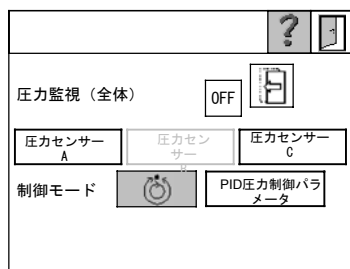
センサーが**ない** 場合にはキー をタッチして、連結故障監視装置をオン/オフすることのできる画面へ移動します。

画面4：圧力警報、速度コントロール/圧力コントロール

図 4 - 95　　M5

圧力センサーがある場合には四次パラメータ画面へ移動するためにキー をタッチします。

圧力監視（全体）

全体 = 全モーター

圧力警報監視は、*圧力表示*および*圧力コントロール*のオプションを選択している場合にのみ使用できます。

圧力警報監視が有効になっている場合、低圧と高圧が監視されます。警報は設定された警告値と異常値に応じて起動されます（「*圧力センサーA*」を参照）。

注意：速度がライン速度追従モードで制限される場合には、メルターの速度セットポイントに達するまで、親機の起動中に低圧警告が表示される場合があります。

モーター *（続き）*

画面4：圧力警報、速度コントロール/圧力コントロール *（続き）*

圧力センサーA/圧力センサーB

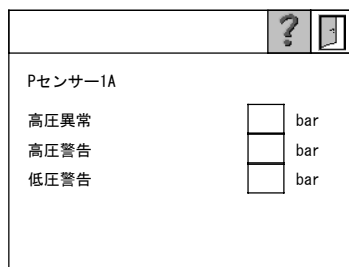



図 4 - 96　M6

各ポンプには、最大2つの圧力センサー(A と B)を割り当てることができます(「*圧力センサー設定*」図4-77を参照)。測定された圧力は開始画面のスキャン行と、モーター画面(図*M1*)に表示されます。

注意：警告および異常の値は、オプション*圧力表示*の選択時の*速度コントロール*モードでは絶対値になります（図4-96）。*圧力コントロール*オプションを選択した場合は、値はセンサーAとセンサーB（図4-97）の差動値と、センサーC（図4-96）の絶対値になります。

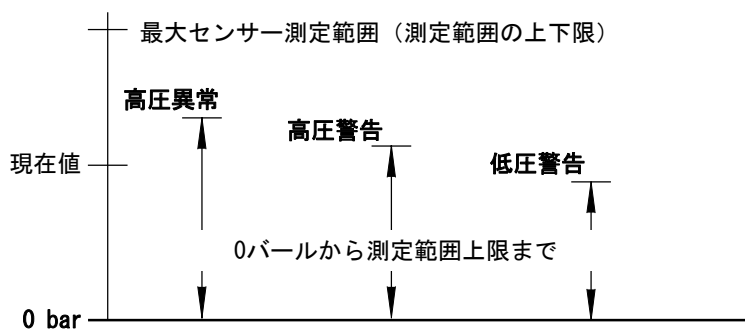



図 4 - 97　絶対値

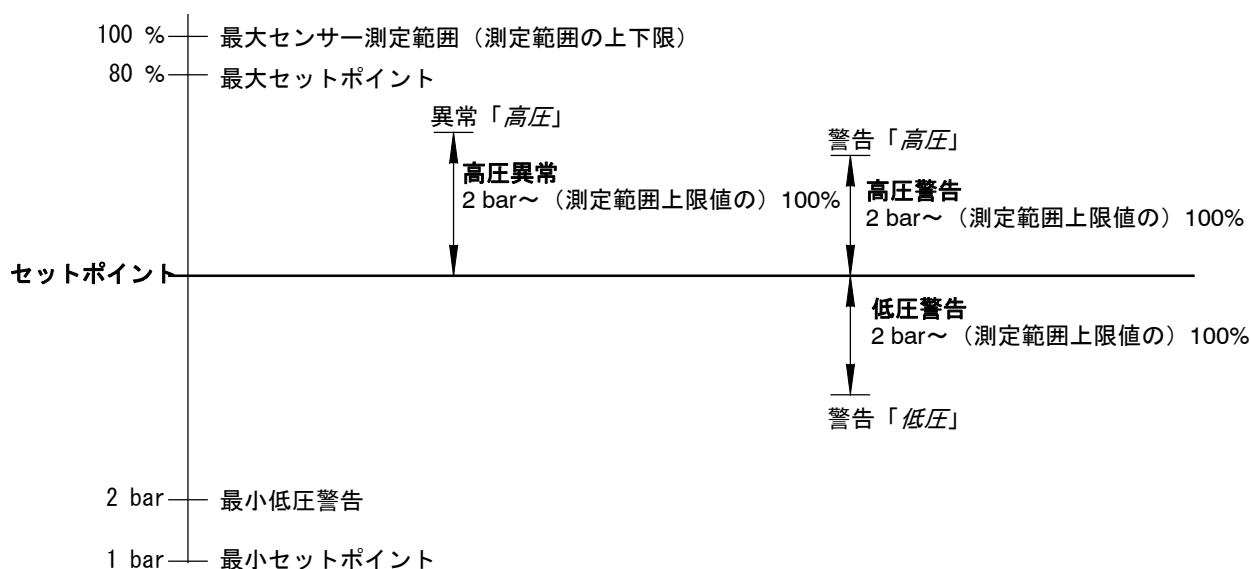



図 4 - 98　差動値

注意：高圧警告の値は、高圧異常の値より大きくできません。

注意：*速度コントロール（圧力表示）*のみに適用：高圧警告/異常の値は、低圧警告の値を下回ることはありません。

高圧異常：15 bar (1500 kPa / 218 psi)

高圧警告：10 bar (1000 kPa / 145 psi)

低圧警告：0 bar (0 kPa / 0 psi)

圧力センサーC

図 4 - 99

圧力センサーAやBとは異なり、圧力センサーCはモーターに割り当てません。このため、全センサーの概要と、その圧力の現在値が表示されます。

図4-99の例では、圧力センサーC1が1つだけあります。

ACMとの併用のみ

2つのACMの内ひとつが使用できれば、*次の画面*へのキーが現れます。キーに触れて2ページ先の画面へ移動します。そこでは他のすべての24温度チャンネルが表示されています。

注意：CANバスセンサーは、センサーC8までのみ、割り当て可能です。

注意：アナログとCANバスの圧力センサーは、別の圧力範囲と値を持ちます。明確でない場合は、該当センサーのIDプレートを確認してください。

図 4 - 100

Pセンサー C1　圧力警報パラメータに移動

注意：警告および異常の値は、オプション*圧力表示*の選択時の*速度コントロール*モードでは絶対値になります（図4-96）。*圧力コントロール*オプションを選択した場合は、値はセンサーAとセンサーB（図4-97）の差動値と、センサーC（図4-96）の絶対値になります。

モーター *（続き）*

画面4：圧力警報、速度コントロール/圧力コントロール

（続き）

速度コントロール と圧力コントロール の切り替え

切り替えるモーターはオフである必要があります。

速度コントロール - 手動モード

手動モードでは、オペレータがモーターをコントロールします。ポンプ速度はセットポイントと等しくなり、変化しません。

速度セットポイント：**5 min^{-1}**

例：ポンプ速度の増大

前提条件：*速度コントロール*モードが選択され、*速度追従*キーのLEDが消えていること。

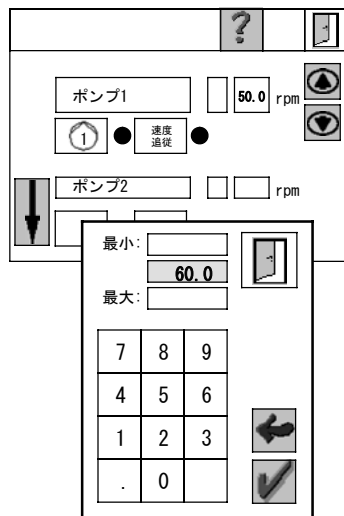



図 4 - 101

1. に触れて、必要なポンプを選択します。
2. 緑のフィールド、*50.0 min^{-1}*（rpm）（セットポイント）に触れます。
3. 入力ウィンドウに60.0を入力し、 で確定します。
4. 必要に応じて、ポンプを有効にします（ キーの隣のLEDが点灯）。

速度コントロール - ライン速度追従

コントロールはさまざまな信号を通じて実行できます：

a. **周波数**：0 ～ 100 kHz

注意：*個別ライン速度信号入力*オプションを選択しているときは使用できません。

制御パネル上の設定：

ライン速度信号： 周波数

速度追従モード時の最大値： 最大ライン速度時の周波数が100%。

b. **電圧**：0 ～ 10 V_{DC}

I/Oボード上の設定：電圧

制御パネル上の設定：

ライン速度信号： アナログ、電圧

速度追従モード時の最大値： 最大ライン速度時の電圧が100%。

c. **電流**：0 ～ 20 mAまたは4 ～ 20 mA

注意：*個別ライン速度信号入力*オプションを選択しているときは使用できません。

I/Oボード上の設定：電流、0 ～ 20 mAまたは 4 ～ 20 mA

制御パネル上の設定：

ライン速度信号： アナログ、電流

速度追従モード時の最大値： 最大ライン速度時の電流が100%。

モーター （続き）

画面4：圧力警報、速度コントロール/圧力コントロール （続き）

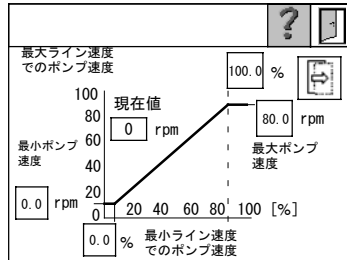



図 4 - 102

その他の設定

- 速度（図を参照）
- *速度追従*キーに触れて、LEDを点灯させます（図4-83を参照）

 圧力コントロール

圧力コントロール - 手動モード

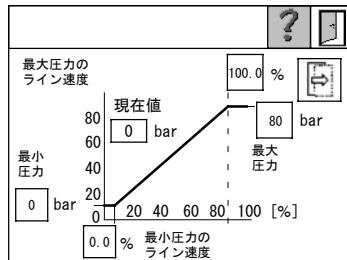
手動モードでは、オペレータがモーターをコントロールします。圧力はセットポイントと等しくなり、変化しません。

圧力センサーAのみ：**5 bar**（500 kPa / 73 psi）

圧力コントロール - ライン速度追従

図 4 - 103

注意：入力した値に合わせてグラフが変化することはありません。

最小圧力： 外部のライン速度信号が*「最小圧力のライン速度」*で**入力された値を下回る場合の圧力のセットポイントです。**

0 bar (0 kPa / 0 psi)

最大圧力： 外部のライン速度信号が*「最大圧力のライン速度」*で**入力された値を上回る場合の圧力のセットポイントです。**

80 bar (8000 kPa / 1160 psi)

最小/最大圧力のライン速度：ライン速度信号の値をパーセントで表したもので、この値を下回るか上回ると、ポンプが設定された最小/最大圧力を発生し始めます。

最大：**100 %**

最小：**0 %**

PID圧力制御パラメータ

Kp（ゲイン）			Kd（差動構成部品）		
Ti（合計作動時間）		ms	PID有効値		%
現在値		bar			

図 4 - 104　M7

PID圧力制御パラメータ ***PID圧力コントロールパラメータ***

注意：計測学とコントロール技術の経験を積んだ要員のみが調整できます。

規制比率（regulation ratio）と*実効レート（Effective rate）*が掛け合わされます。

Kp: **0.80**

Tn: **600 ms**

Kd: **0.0**

実効レート：**100.0 %**

モーター *（続き）*

画面5：圧力上昇、流量制御

キー に触れて五次の設定画面へ移動します。画面表示は、メルター構成に依存します。「*制御パネル – 概要/M2.2*、*M8.1とM8.2.*」を参照してください。

圧力上昇

この機能は、親機が停止した場合（変化量1の状態）、あるいはライン速度信号が調整可能値を下回った場合（変化量2の状態）に、ただちに接着剤圧が対応可能な値になるように作用します。生産が中断されてもメルターの圧力を一定に保つ働きがあります。

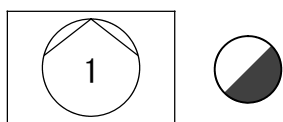



図 4 - 105　モーターLED

設定に応じて圧力上昇が行われている間、モーターのLEDは単色表示から2色表示に変わります（図を参照）。

圧力上昇作動時は、常に圧力センサーAが圧力をコントロールしています。

注意：各ポンプの圧力が上昇中の場合、圧力警報モニタリングは作動しません（センサーAおよびB）。

圧力センサーCの圧力警報モニタリングは、少なくとも1つのポンプで圧力上昇が起こると作動しません。

注意：ポンプの圧力上昇が行われている間、*標準I/O*インターフェース上の対応する*モーター稼動中*の信号出力はオフになっています。

圧力上昇機能が選択されているすべてのポンプで圧力上昇が完了（圧力セットポイントに到達）すると、制御パネルのステータス行に表示され、*標準I/O*インターフェースまたはフィールドバスで信号が切り替わります。

注意：圧力上昇が有効になっている間は、切り替え値が自動的に無効となります。

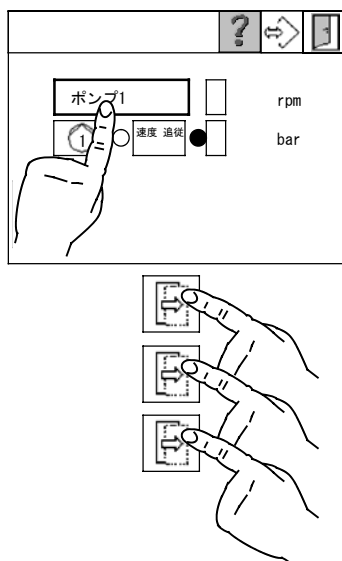



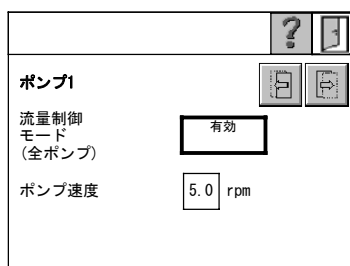
図 4 - 106

図 4 - 107

変化量1: ライン停止信号

圧力上昇機能を許可して、圧力上昇開始条件を選択します(ここでは: *ライン停止信号*)。

生産中はモーター速度がコントロールされています。信号 *ライン停止*がインターフェース*標準 I/O*フィールドバスを介して切替される場合、モーターは圧力が*加圧設定値*値になるようにコントロールされます。

信号が *ライン開始* に切り替えられると、メルターは速度コントロールモードに戻ります。

モーター　*（続き）*

画面5：圧力上昇、流量制御 *（続き）*

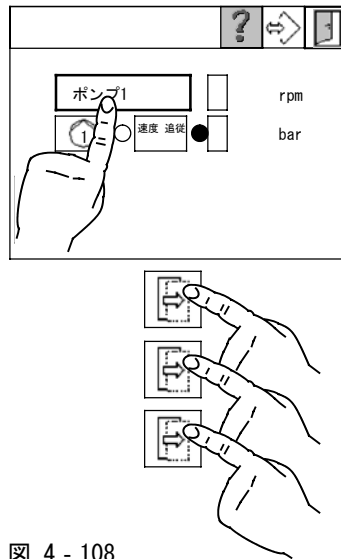



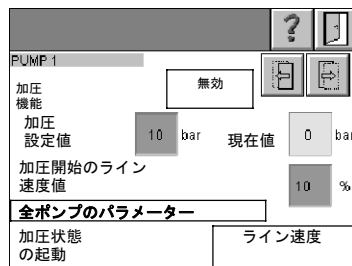
図 4 - 108

図 4 - 109

変化量2：ライン速度

圧力上昇機能を許可して、圧力上昇開始条件を選択します（ここでは：*ライン速度*）。

生産中はモーター速度がコントロールされています。ライン速度信号が、*加圧開始のライン速度値*を下回ると、モーターの圧力が*加圧設定値*になるようコントロールされます。

ライン速度信号が、設定値に5%を加えた値（この例では15°）を上回ると、メルターは速度制御モードに戻ります。

流量制御モード

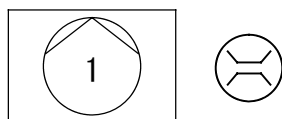
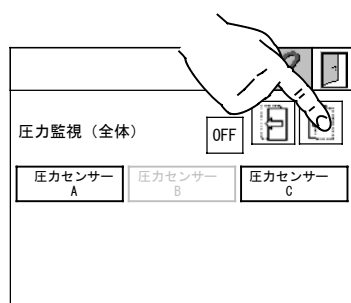
変化量1：ライン開始/停止信号

モーターのLEDはライン停止信号が有効なあいだ、単色表示から記号表示へ変更しています(図を参照)。

図 4 - 110

この機能は、親機が停止した場合、速度が対応可能な値になるように作用します。*標準 I/O*インターフェースあるいはフィールドバスからの信号が使用されます。

生産ラインは作動中： ニューマチックプレッシャーコントロールのソレノイドバルブは作動状態であり、プレッシャーコントロールバルブは閉じています。接着剤量は、速度追従モード用の速度設定で決定します。

生産ラインは非作動： ニューマチックプレッシャーコントロールのソレノイドバルブは非作動状態。圧縮空気は減少し、プレッシャーコントロールバルブは空気圧減少に従って開きます。接着剤はプレッシャーコントロールバルブを通して流れ、タンク内へ戻ります。ガンが閉じると、モーターは*ポンプ速度*をリセット値に戻し、最小接着剤圧を保持します。

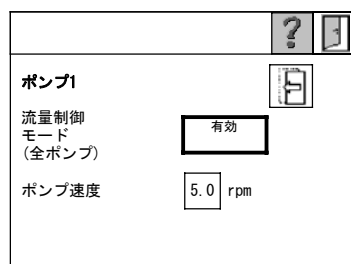



図 4 - 111

変化量2：モーター停止信号

この機能は、モーターが停止した場合にニューマチックプレッシャーコントロールを通して接着剤圧が減少するように作用します。

モーター稼動中：ニューマチックプレッシャーコントロールのソレノイドバルブは作動状態であり、プレッシャーコントロールバルブは閉じています。接着剤量は、速度追従モード用の速度設定あるいは手動モードで決定します。

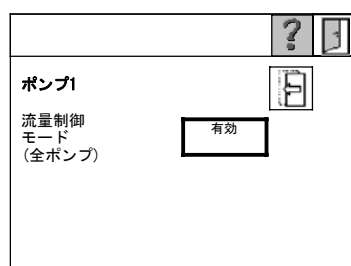



図 4 - 112

モーター停止中：ニューマチックプレッシャーコントロールのソレノイドバルブは非作動状態。圧縮空気は減少し、プレッシャーコントロールバルブは空気圧減少に従って開きます。接着剤はプレッシャーコントロールバルブを通して流れ、タンク内へ戻ります。モーターが停止すると、接着剤圧は減少を維持します。

モーター回路スイッチ(モーター点検用スイッチ)

すべてのモーターとモーターコントローラの電源は、モーター回路スイッチで切ります。

点検あるいは修理時には、メルターとヒーターはスイッチオン状態のままで、しかしモーターは絶対に回転しないことが重要です。

モーター回路スイッチを未許可の作業員がオンにしないように保護するには、南京錠を使用します。

警告: すべてのモーターコントローラの電源を切って、電圧が完全になくなるまではおよそ3分ほど掛かります。その後にモーターコントローラのLEDは、完全に消えます。

モーター回路スイッチを切ると、制御パネル上のステータス行には以下の文が表示されます： *モーター回路スイッチオープン*。

注意: 点検あるいは修理作業の終了時には、モーター回路スイッチを再びオンにしてください。モーターコントローラが起動してコントロールユニットに表示されるまでに、最大10秒ほどの時間が掛かります。この時間が過ぎるまでステータス行の表示は変化しません。

IPC Webサーバーを使用した操作

- PCシステム条件： Java Runtime Environment（Sun）、バージョン1.1以降
- サーバー（IPC）とクライアント（HTMLブラウザー）はイーサネットケーブル（カテゴリー5）で接続します。

  注意：PCとIPCを直接接続する場合には、クロスケーブルを使用します。
- ケーブルダクト（P/N 7104405）を使用します。
- IPアドレスの設定。「*制御パネル – 概要/V21a*」を参照してください。

サーバーとクライアント間の接続

警告：メルターのメインスイッチをオフにし、電源を抜きます。

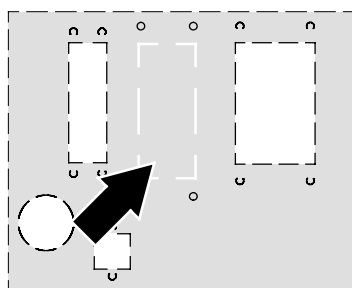



図 4 - 113

図4-113は、メルター後部のケーブル収容位置を示したものです。

1. 多孔板を押し抜いて取り外します。
2. イーサネットケーブルを接続します。

注意：このイーサネットケーブルは、フィールドバスのデータ転送には使われません。別文書の「*IPC装備のノードソンメルター内フィールドバス*」を参照して下さい。

IPC Webサーバーを使用した操作 *（続き）*

サーバーとクライアント間の接続 *（続き）*

イーサネットケーブルの接続

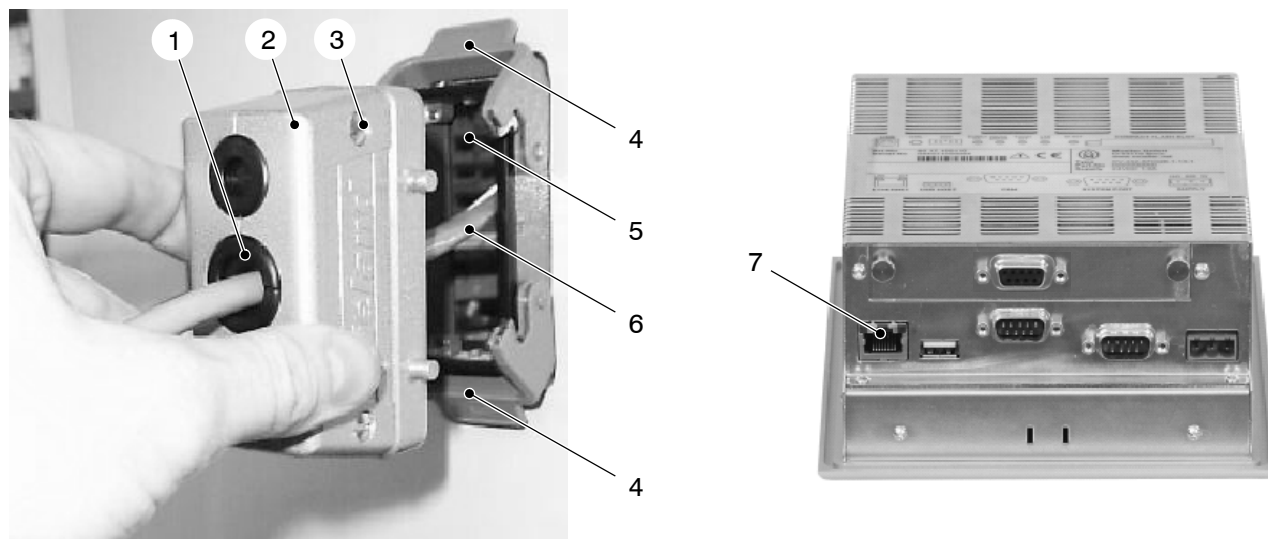



図 4 - 114

1. クランプ（4）を外し、必要ならソケットケース（2）をケースプレート（5）から外します。
2. ケースプレート（5）をメルターの後部にネジ止めします。
3. ネジ（3）を外し、ソケットケースを開けます。
4. シーリングリング（1）の1つをEtherNetケーブル（6）の上にスライドさせます。
5. ケーブルをソケットケースに通し、ケーブルとシーリングリングをソケットケースに差し込んで、ケーブルクランプで固定します。
6. EtherNetケーブル（6）の終端をケースプレートに通します。

   EtherNetケーブル（6）を制御パネル（7）に接続します。必要なら、「*修理*」の章の「*制御パネルの取り外し*」を参照してください。

7. 半分に分かれたソケットケースをネジで止め直し、ケースプレートの所定の位置に戻してクランプで固定します。
8. 電装キャビネットを閉じます。
9. EtherNetケーブルのもう一方の端をPCに接続します。

注意：メルターの障害にならないように、ケーブルをメルターの外側に置きます。

10. メルターのスイッチを入れます。

11. メルターに接続します。

メルターへの接続（Web経由）

1. 設定したアドレス（たとえばhttp://192.168.0.99/）をブラウザーに入力して、メルターに接続します。
   この章の*IPアドレスの設定*を参照してください。
2. Webサーバーは保護されています。ログオンするためのユーザー名とパスワードについては、本マニュアルの付録Aを参照してください。
3. 次画面の*パスワード*入力は、OKを押してスキップすることができます。これで、最新状態の制御パネル画面が表示されます。

警告：Webブラウザーからの操作とコントロールパネルからの操作は、同時 に行うことができます。

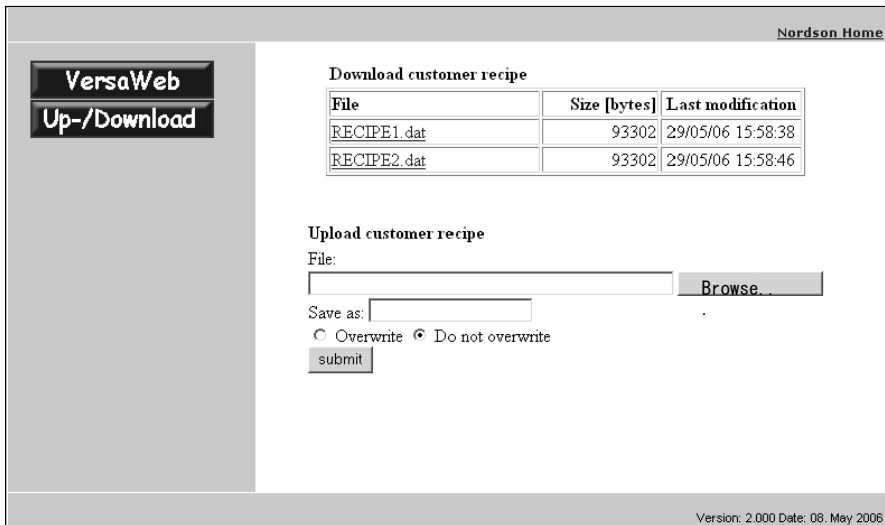
ダウンロード

処理パラメータは、レシピとしてメモリボードに保存できます（図4-54を参照）。

メモリボードの交換が必要になったときは、新旧ソフトウェアでレシピのバージョンに互換性があれば、レシピデータを新しいメモリボードに転送できます。

バージョンの互換性については、ノードソンまでお問い合わせください。

注意：互換性のないレシピをコントロールシステムにアップロードする場合は（*Upload customer recipe (カスタマーレシピのアップロード)*）、コントロールパネルに表示されず、読み込めません。

コントロールシステムからPCへのレシピのダウンロード：

1. IPC Webサーバーで*アップロード/ダウンロード*をクリックします。
2. *Download customer recipe*（カスタマーレシピのダウンロード）の下にすべてのレシピが表示されます。適切なレシピ名をクリックし、レシピをダウンロードします（図4-115を参照）。
3. 必要に応じて別のレシピについても、この手順を繰り返します。

IPC Webサーバーを使用した操作 *(続き)*

サーバーとクライアント間の接続 *(続き)*

アップロード

*アップロード*は、PCから新しいメモリボードにレシピファイルを転送します。

図 4 - 115

PCからコントロールシステムへのレシピのアップロード:

1. IPC Webサーバーで*アップロード/ダウンロード*をクリックします。
2. *Upload customer recipe*(カスタマーレシピのアップロード)の下の *Browse*(ブラウズ)をクリックし、適切なレシピを選択します（図4-115を参照）。
3. *Save as*(保存)にファイル名を入力します（最大8文字）。
4. ファイル拡張子は. **DAT**にする必要があります。
5. *Submit*(データ送信)をクリックします。
6. 複数のレシピをアップロードするときは、手順2. ～ 5.を繰り返します。
7. コントロールパネルで適切なレシピを読み込みます（「*操作*」の章の「*ユーザー設定*」にある「*レシピ*」を参照）

設定記録

製造情報:

接着剤:	メーカー
	処理温度
	粘度

洗浄液:	メーカー
	引火点

処理温度（セットポイント）:					
グリッド（ローメルト）					
リザーバ（ハイメルト）					
充填バルブ	（オプション）				
ホース	（アクセサリー）	1)	2)	3)	4)
ガン	（アクセサリー）	1)	2)	3)	4)
エアーヒーター	（アクセサリー）	1)	2)	3)	4)

速度/圧力（セットポイント）:					
ポンプ	[min^{-1}]	1)	2)	3)	4)
センサーA	[bar]	1)	2)	3)	4)
センサーB	[bar]	1)	2)	3)	4)
センサー	[bar]	1)	2)	3)	4)
センサー	[bar]	1)	2)	3)	4)

ガンの空気圧（アクセサリー）:				
コントロールエアー	1)	2)	3)	4)
スプレーエアー	1)	2)	3)	4)

備考:

名前	**日付**

第5章
メンテナンス

警告：次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示をよく読み、これに従ってください。

注意：メンテナンスは、操作上の安全を維持し、装置の寿命を長持ちさせるための重要な予防手段です。どのような場合も、メンテナンスを怠ってはなりません。

やけどの危険

警告：高温！やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

メンテナンス作業のなかには、メルターが加熱されている時以外は実行できないものがあります。

システムの残圧を抜く

警告：システムおよび材料は加圧されています。ホース、ガン、およびホットメルトハンドガンを取り外す際は、必ず事前にシステムの圧力を抜いてください。これを守らない場合、重度のやけどを負う恐れがあります。

圧力を抜く際は、「*設置*」の章の「*ホースの接続*、*取り外し*」の指示に従ってください。

洗浄剤使用時の重要事項

- ホットメルト接着剤メーカーが推奨する洗浄剤以外は、使用しないでください。洗浄剤のMSDSデータシートに従ってください。
- 洗浄剤は、使用地域の規則に従って適切に廃棄してください。

加工助剤

名前	パーツ番号	使用目的
高温グリース • 缶入り 10 g • チューブ入り 250 g • カートリッジ 400 g	 P/N 394 769 P/N 783 959 P/N 402 238	Oリングとネジ山に塗布 **注意**： グリースを他の潤滑剤と混ぜないでください。油/グリースのついた部分は、事前にきれいにしてください。
耐熱接着剤*Loctite 640* • 50 ml	 P/N 290 359	ネジでの接続を固定
熱伝導剤*NTE303* • 1 g	 P/N 1023441	温度センサーの熱伝導を高める

予防メンテナンス

メンテナンス間隔は、経験に基づいた一般的な指針です。動作環境、生産現場の状態、メルターの稼動時間に応じて、この他にも定期的なメンテナンス作業が必要になる場合があります。

注意：カップリング（連結）およびモーターコントロール装置は、メンテナンス不要です。

メルターの部品	作業	間隔	参照ページ
メルター全体	外部清掃	毎日	5-4
	外部破損検査	毎日	5-5
	洗浄剤でメルターを洗浄	接着剤の変更時	5-6
ディスプレイとランプ	安全および機能テスト	毎日	5-5
タンク	タンクを手で清掃する	接着剤の残留物がタンクに残っている場合	5-6
	固定ネジを締める	毎500稼動時間ごと	5-6
セーフティバルブ	ピストンを作動させる	毎月	5-6
ファンおよび エアーフィルター	フィルターをチェックし、必要に応じて清掃または交換 ファンスクリーンを清掃	埃の積もり具合による；必要に応じて毎日	5-8

メルターの部品	作業	間隔	参照ページ
放熱器（ラジエータ、オプション）	洗浄します 動作のチェック ファンの交換	埃の積もり具合による；必要に応じて毎日 毎日 4万時間毎	5-9
電源ケーブル	損傷検査	メルターのメンテナンスを行うたび	–
エアーホース	損傷検査	メルターのメンテナンスを行うたび	–
ギヤポンプ	グランドボルトを締める	最初の起動後	5-10
	接着剤漏れがないかチェックし、必要に応じてグランドボルトを締める	稼動時間、ポンプ速度、ポンプ温度によって異なる 推奨：毎月	5-10
	固定ネジを締める	毎500稼動時間ごと	5-10
モーター/ギヤボックス	潤滑剤を交換する	毎15000稼動時間、または2～3年ごと	5-11
	ファンカバーを清掃する	埃の積もり具合による；必要に応じて毎日	–
プレッシャーコントロールバルブ	外部Oリング（サービスキット）を交換する	遅くとも接着剤漏れの発生時	5-12
	分解して清掃する	6ヶ月ごと	付属の*Parts List*（パーツリスト）
フィルターカートリッジ	フィルターカートリッジを交換する フィルターカートリッジを分解して清掃する	接着剤の汚染度による 推奨： 毎1000稼動時間ごと	5-14
セーフティバルブプレート	Oリング（サービスキット）を交換する	セーフティバルブプレートの取り外し時、遅くとも空気漏れの発生時	5-16
タンクシャットオフバルブ	Oリング（サービスキット）を交換する	タンクシャットオフバルブの取り外し時、遅くとも空気漏れの発生時	5-17
エアーセーフティバルブ	動作確認し、必要に応じて清掃または交換	6ヶ月ごと	5-18
圧力センサー	較正	年1回、条件によりそれ以上	「*操作*」の章
	センサー部に損傷がないか調べる	圧力センサーの取り外しのたび。必要に応じてそれ以上	–
	固くなったり、炭化した接着剤が膜に付着していないかどうか調べ、必要に応じてセンサー部を清掃する	圧力センサーの取り外しのたび。必要に応じてそれ以上	5-19

予防メンテナンス *（続き）*

メルターの部品	作業	間隔	参照ページ
充填バルブ（オプション）	コントロールモジュールの検出穴を調べる。必要に応じてコントロールモジュール全体を交換する	余分な接着剤が検出穴からにじみ出てきたとき （内部のシールが磨耗したとき）	5-20
レベルおよびオーバーフロー保護エバリュエーター	較正	エバリュエーターまたはレベルセンサーの交換時のみ	「*修理*」の章

外部清掃

外部清掃により、生産中に生じた汚れでメルターが誤作動するのを防止できます。

注意：清掃時は、装置の保護等級に従ってください（「*技術仕様*」の章を参照）。

注意：安全ラベルを破損したり、はがしたりしないでください。安全ラベルが破損したり、はがれた場合は、新しいラベルと交換してください。

接着剤の残留物は、接着剤のサプライヤーが推奨する洗浄剤以外を用いて除去しないでください。必要に応じて、エアーヒーターで加熱してください。

埃や破片は、掃除機または柔らかい布で取り除いてください。

ノードソンでは、オレンジ洗浄剤P/N
771 192（スプレーボトル12個入り、 各0.5リットル）を推奨します。

制御パネル

注意：*画面清掃*(V20、*操作*章内) を設定します。スクリーンに触れることで機能が誤って起動されるのを、確実に防ぐことができます。

制御パネル前面のプラスチックフレームの内側を、濡れた柔らかい布で定期的に清掃してください。特に固い残留物や研磨性のある埃を取り除く際は、絶対に表面にひっかき傷やこすり傷ができないよう、十分に注意してください。溶剤がパネル前面に流れ込まないようにしてください。溶剤によってプラスチックフレームが腐食します。

外部損傷の目視検査

警告：損傷した部品によってメルター運用上の安全および/または作業員の安全に危険が及ぶような場合は、メルターの電源を切って、有資格者に損傷した部品の交換を依頼してください。ノードソン製のスペアパーツ以外は使用しないでください。

安全および機能テスト

メルターの起動中に、警告灯のすべてのライトがテスト用に短時間点灯します。作業員は、すべてのライトが適切に機能しているかどうか調べる必要があります。不具合のあるランプは交換してください。

保護パネルの取り外し

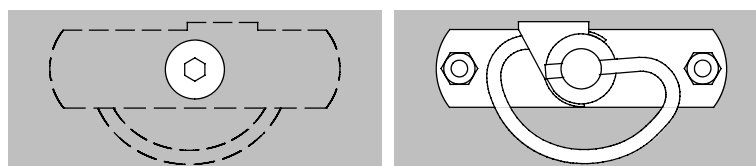
4 mmのアランキーで、保護パネルを開きます。

内側

図 5 - 1

断熱材の取り外し

1. マジックテープとクランプを外します。
2. 断熱材をフックから取り外します。

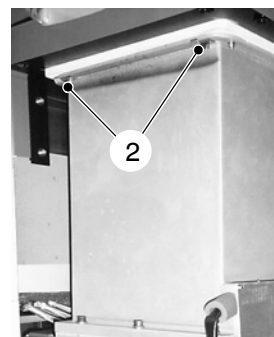



図 5 - 2

接着剤の種類の変更

古い接着剤をメルターから取り除きます（「*タンク*」の「*接着剤の排出*」を参照してください）。

注意：接着剤の種類を変更する前に、古い接着剤と新しい接着剤が混合可能かどうかを調べてください。

- ミックス可能：残っている古い接着剤は、新しい接着剤で洗い流すことができます。
- ミックス不可能： 接着剤のサプライヤーが推奨する洗浄剤を用いて、装置を十分に洗浄してください。

注意：使用地域の規則に従って、古い接着剤を適切に廃棄してください。

洗浄剤を使用した洗浄

注意：ホットメルト接着剤メーカーが推奨する洗浄剤以外は、使用しないでください。洗浄剤のMSDSデータシートに従ってください。

実稼動を再開する前に、洗浄剤の残留物を新しい接着剤で装置から洗い流すことができます。

注意：洗浄剤は、使用地域の規則に従って適切に廃棄してください。

セーフティバルブ

毎月1度は安全バルブのピストンを作動させます。これはセーフティバルブが接着剤でふさがれないようにするための措置です。

手順

1. 「*設置*」の章の記載に従って、メルターの圧力を抜きます。
2. すべてのホースを取り外します。
3. ホース接続部は、ノードソン製のポートプラグでふさいでください。
4. **メカニカルプレッシャーコントロールバルブ**：設定ネジの挿入深さ（図5-3）を測定して、書き留めておきます（寸法X）。そうすれば、同じ挿入深さを再現することができます。プレッシャーコントロールバルブを閉じます。
5. **ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ**：圧縮空気を閉じます。ホースの接続部をふさいだ状態で、モーター速度を最高にしてメルターを動作させます。モーターのオン/オフを何度か繰り返します。

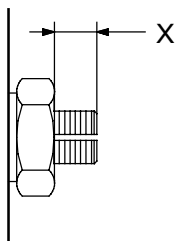



図 5 - 3

タンク

接着剤の排出

接着剤がメルターから流出するまでメルターポンプを回転させます。

注意：炭化した接着剤をガンから吐出しないでください。炭化物でガンが詰まることがあります。代わりに、ホースを外してホース接続部からの接着剤供給を断ちます（章*設置*を参照）。

ユニットがドレインバルブ装備の場合（オプション）

1. ドレインバルブの下にコンテナを設置してボールバルブを開きます。
2. ドレインバルブから接着剤を吐出させて、それを集めます。
3. ボールバルブを閉じて、接着剤を使用地域の規則に従って適切に廃棄してください。

手作業によるタンクの清掃

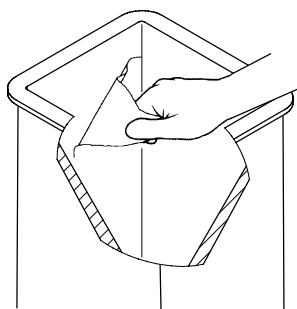



図 5 - 4

冷えた接着剤は通常、タンクの側面から剥がすことができます（図5-4を参照）。必要に応じて、最初にタンクを接着剤が柔らかくなる温度、約70 °C / 158 °Fにまで加熱します。

注意：タンクの内側はリリースコーティングされています。清掃に金属製の道具を使わないでください。ワイヤーブラシを使わないで下さい！
リリースコーティングが損傷する恐れがあります。

固定ネジの締め付け

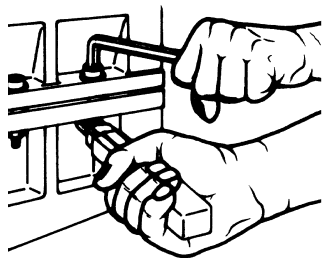



図 5 - 5

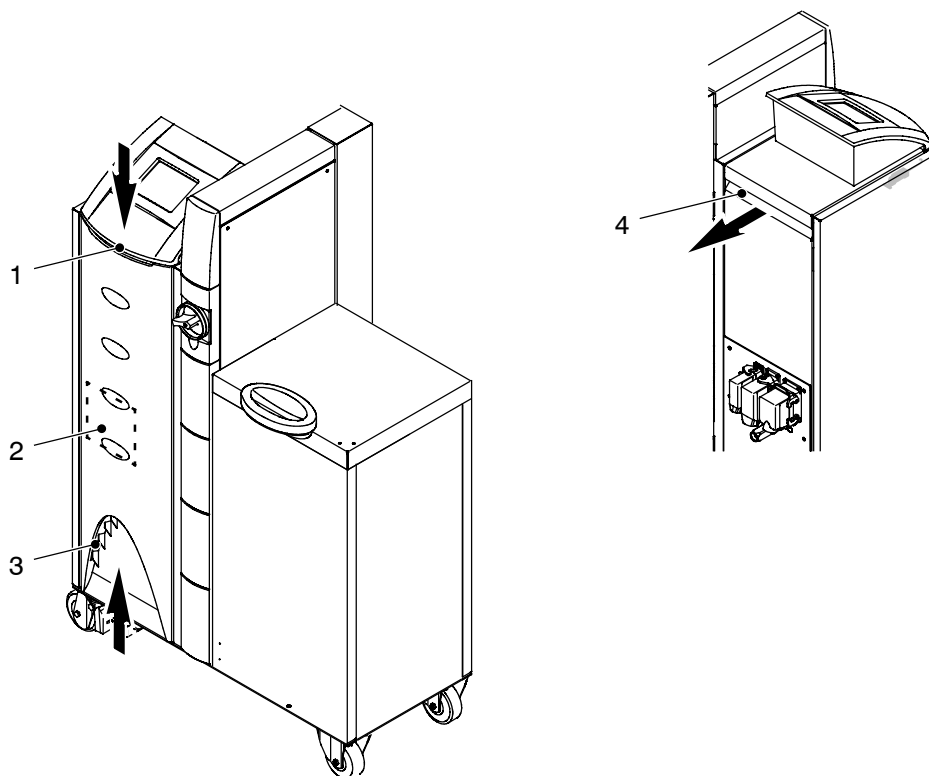
通常の運用による加熱と冷却で、固定ネジが緩む場合があります。表の指示に従ってネジを締めてください。

注意：固定ネジを締めるのに、トルクレンチ以外を使用しないでください。また、メルターが冷めているとき以外は行わないでください。

接続	ネジ山	トルク
タンク/メルターシャーシ	M 8	25 Nm / 220 lbin
グリッド（ローメルト）/リザーバ（ハイメルト）	M 8	20 Nm / 177 lbin

ファンおよびエアーフィルター

埃の積もり具合に応じて、空気の取り入れ口と吐き出し口（4）のフィルター（1および3）を清掃するか（埃をふるい落とす）、交換する必要があります。

図 5 - 6

1 エアーフィルター、上部空気取り入れ口

2 ファン

3 エアーフィルター、下部空気取り入れ口

4 エアーフィルター、空気吐き出し口

ラジエータ

メルターには、ラジエータも装着可能です。清掃頻度は現在状態の1要因です（埃と汚れの累計）。

警告：装置を電源電圧から切断します。

清掃

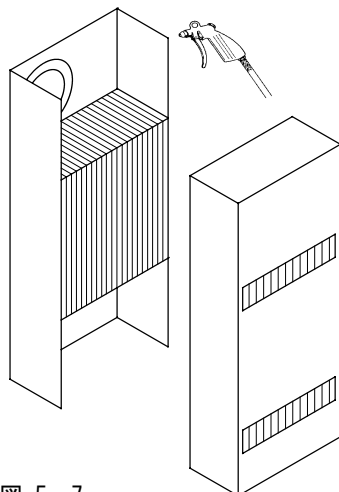



図 5-7

1. カバーねじを取外します。
2. カバーを除去します。
3. ラジエータのブレードを清掃：
   a. 作業中に乾燥埃を通風と逆の方向へ噴出します。
   b. 洗剤水を用いてグリースやオイルの残留物を拭い取ります（最大75 °C / 167 °F）。

注意：界面活性剤はPVC、PEおよびシリコンの洗浄に適していること。酸性剤は使用しないでください！電気接続部が洗浄水に触れないことを確認してください。

注意：十分に乾燥させます。

4. カバーを元の位置に戻し、ねじ止めします。

動作のチェック

注意：ラジエータは、ファンが作動しているときだけ電装キャビネットを適切に冷却します。ファン性能をチェックする2つの簡単な方法：

- 音でファンの回転を確かめる。
- 電装キャビネットから空気が流出することを肌で確認する。

故障のラジエータ（クーラー）は交換してください。

ファンの交換

ノードソンは、稼動4万時間毎にラジエータのファンの交換を推薦します。

ギヤポンプ

接着剤漏れのチェック

ギヤポンプには、セルフシーリングのポンプ軸シールが備わっています。不規則な間隔で、接着剤がシールからにじみ出てくることがあります。その場合は、グランドボルトを締める必要があります。

注意：ポンプ軸シールの交換が必要な場合、ノードソンではポンプを交換して古いポンプを修理に出すことをお勧めします。訓練を受けた作業員以外は、ポンプ軸シールの交換を行わないでください。

グランドボルトを締める

注意：メルターおよびポンプが暖気状態のときにだけ、固定締めしてください。

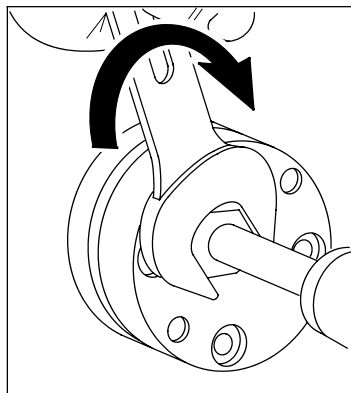



図 5 - 8

グランドボルトを、ポンプの動作方向に約¼回転締めます。ボルトがそれ以上締まらない場合は、ギヤポンプを交換する必要があります。

Variseal™装備のポンプ

注意：Variseal™ 装備のポンプは、ノードソンメルターに使用される通常のポンプ（グラントボルト）と違い、軸シールブッシュが幾分長いです。ポンプに漏れがある場合、全部を交換してください。

固定ネジの締め付け

通常の加熱サイクル（加熱/冷却）で、固定ネジが緩む場合があります。

注意：メルターおよびポンプが冷却状態のときにだけ、固定締めしてください。トルクレンチだけを用いて締め付けます（25 Nm / 220 lbin）。

モーター/ギヤボックス

警告: モーターの近くで作業する前に、メルターを切電、あるいはモーター回路スイッチがある場合にはこれを切電してください(モーター点検用スイッチ、オプション)。

モーターに必要なメンテナンスは、ファンキャップの清掃のみです。

潤滑剤の交換

注意: 指定された潤滑剤、またはそれと同等であることが証明された潤滑剤以外は使用しないでください（「*潤滑剤の選択*」を参照してください）。それ以外の潤滑剤を使用すると、ギヤボックスの磨耗および/または損傷が早まる恐れがあります。

注意: 潤滑剤およびメルターが暖気状態のときにだけ、潤滑剤の排出を行ってください。

モーターからギヤボックスを取り外して、潤滑剤を交換します。適切な洗浄剤でケーシングを洗浄し、潤滑剤の残留物を取り除きます。

注意: 使用地域の規則に従って、古い潤滑剤を適切に廃棄してください。

潤滑剤の交換間隔

潤滑剤の温度が100°C / 212°F未満の場合:
毎15000稼動時間、または2～3年ごと。

性能

潤滑剤の品質はIDプレートに表示されています。必ず、上部ギヤと転がり軸受けが適切に潤滑されるようにしてください。

注意: 異種の潤滑剤は混合しないでください。

モーター/ギヤボックス *(続き)*

潤滑剤の選択

潤滑剤メーカー	潤滑剤(鉱物油CLP 220)
AGIP	Blasia 220
ARAL	Degol BMB 220またはDegol BG 220
BP	Energol GR-XP 220
DEA	Falcon CLP 220
ESSO	Spartan EP 220またはGP 220
KLUBER	Kluberoil GEM 1-220
OPTIMOL	Optigear 220
SHELL	Omala Oil 220
TEXACO	Geartex EP-A SAE 85 W-90

プレッシャーコントロールバルブ

警告: 高温！ やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

警告: システムおよび材料は加圧されています。システムから圧力を抜いてください。これを守らない場合、重度のやけどを負う恐れがあります。「*設置*」の章の「*システムの残圧を抜く*」を参照してください。

メカニカルプレッシャーコントロールバルブに関する重要事項

注意: 取り付け/取り外しは、弁が加熱されており、接着剤が柔らかくなっている時に行ってください（約70 °C / 158 °F、接着剤によって異なります）。

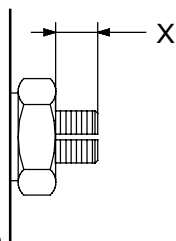



図 5 - 9

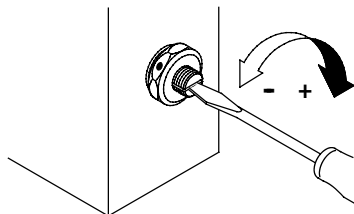
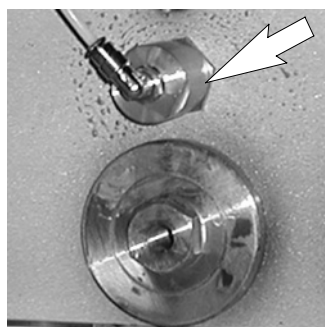
挿入深さの測定

設定ネジの挿入深さを測定して、書き留めておきます（寸法X）。そうすれば、再組み立て後に同じ挿入深さを実現することができます。

設定ネジを調整する

図 5 - 10

設定ネジを、書き留めておいた寸法Xにまで調整します。

- 右に回すと、接着剤圧が増加します。
- 左(反時計方向)に回すと、接着剤圧が減少します。

サービスキットの取り付け

それぞれのキットには、O-リング2個と高温グリースが含まれています。

ノードソンでは、生産が中断されるのを防ぐために、プレッシャーコントロールバルブを常に補充しておくことをお勧めします。

図 5 - 11

<table>
<tr><th colspan="2">メカニカルプレッシャーコントロールバルブ</th><th colspan="2">ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ
（オプション）</th></tr>
<tr><td colspan="2">サービスキットのP/N: 394600</td><td colspan="2">サービスキットのP/N: 394600</td></tr>
<tr><td colspan="2">必要なツール:
片口レンチ、サイズ24
ペンチ
トルクレンチ</td><td colspan="2">必要なツール:
片口レンチ、サイズ27
ペンチ
トルクレンチ</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td colspan="2">1.　メルターを動作温度まで加熱します。
 警告: 高温！ やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。</td><td rowspan="10"></td></tr>
<tr><td colspan="2">2.　メルターの圧力を抜いてください。</td></tr>
<tr><td>–</td><td>3.　圧縮エアー供給装置を閉じます。</td></tr>
<tr><td>4.　「挿入深さの測定」を参照してください</td><td>4.　エアーホースのネジを外します。</td></tr>
<tr><td colspan="2">5.　片口レンチを使ってプレッシャーコントロールバルブのネジを外し、ペンチで引き出します。
タンクに接着剤が残っている場合:
流れ出る接着剤をすべて集めます（ボウル）。
すぐに新しいプレッシャーコントロールバルブまたはプラグを取り付け、メンテナンス作業を行います。</td></tr>
<tr><td colspan="2">6.　古いOリングを取り外し、プレッシャーコントロールバルブを分解して清掃します。バルブの詳細な図解は、付属のParts List（パーツリスト）を参照して 下さい。
注意: 弁は、温まっている時以外は分解しないでください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">7.　新しいOリングを取り付けます。すべてのネジ山とOリングにグリースを塗ります。</td></tr>
<tr><td colspan="2">8.　メルターが温まったら、プレッシャーコントロールバルブを穴に通し、トルクレンチで締めます。
トルク: 15 Nm (133 lbin)</td></tr>
<tr><td>9.　「設定ネジを調整する」を参照してください</td><td>9.　エアーホースを取り付けます。</td></tr>
<tr><td>–</td><td>10.　圧縮エアー供給装置をもう一度開けます。</td></tr>
</table>

フィルターカートリッジ

フィルターカートリッジの交換

警告：高温！ やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

警告：システムおよび材料は加圧されています。システムから圧力を抜いてください。これを守らない場合、重度のやけどを負う恐れがあります。

フィルターカートリッジを取り外す

ノードソンでは、生産が中断されるのを防ぐために、フィルターカートリッジを常に補充しておくことをお勧めします。

注意：
フィルターカートリッジの取り外しは、メルターが加熱されていて、
圧力がかかっていない状態の時に行って下さい。

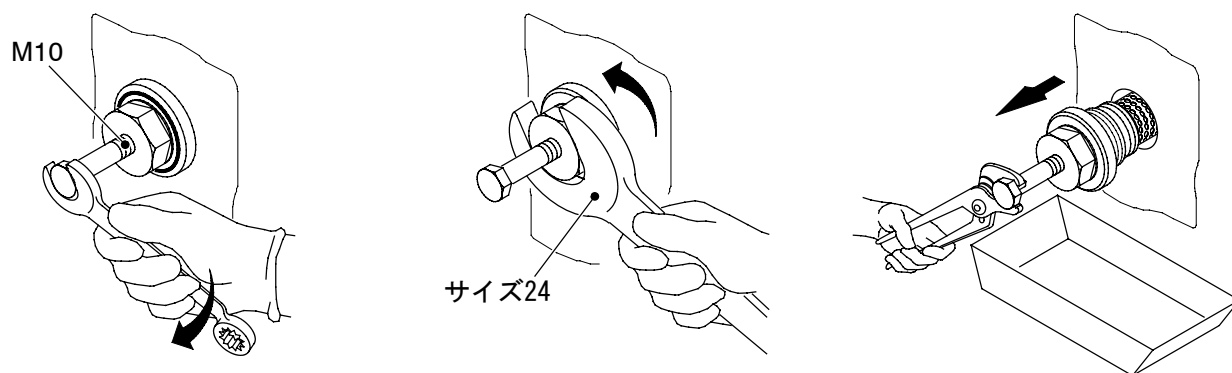



図 5 - 12

注意：ネジ山が外れたら、ただちに回すのをやめて下さい。回し続けるとフィルターカートリッジの一部が内部に残ることがあります。

フィルターカートリッジの取り外しにはペンチなどを使用して下さい。

タンクに接着剤が残っている場合

警告：高温！ やけどの危険。耐熱手袋を着用してください。

1. 接着剤に多少粘度が出るまで装置を冷まします。
2. フィルターカートリッジの取り外しにはペンチなどを使用して下さい。
3. 流れ出る接着剤をすべて集めます（ボウル）。
4. すぐに新しいプレッシャーコントロールバルブまたはプラグを取り付け、フィルターカートリッジを清掃します。

フィルターカートリッジの清掃

1. フィルターカートリッジを分解します。
2. 器具などで取り除けない接着剤残留物があれば、洗浄剤を使って除去します。
3. 洗浄剤を使用する場合は必ずメーカーの指示書に従って下さい！

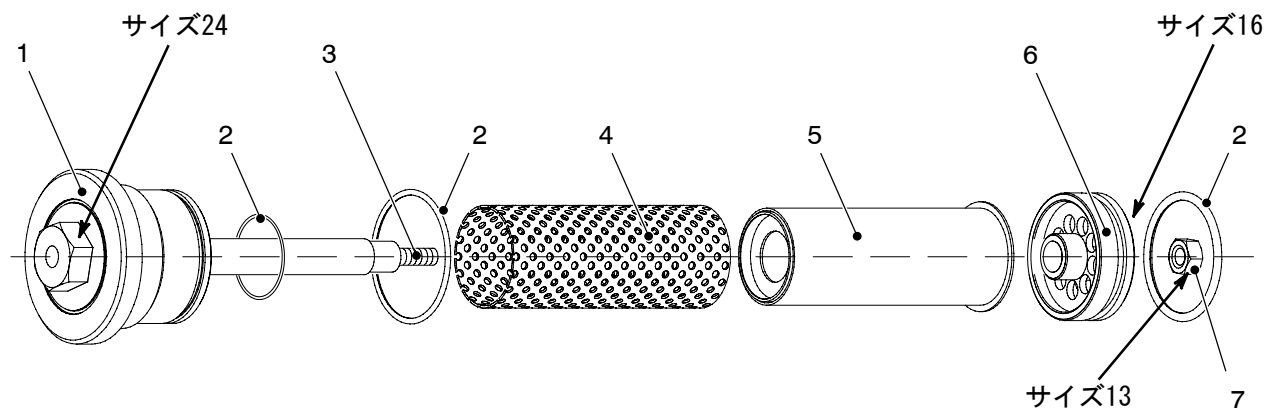



図 5 - 13

1　フィルターネジ
2　Oリング
3　ネジ山
4　フィルターシース
5　フィルタースクリーン
6　ナット
7　六角ナット（ロックナット）

フィルターカートリッジの組み立て

1. フィルターネジを万力に垂直に固定します。
2. Oリングをよく点検し、必要があれば交換します。
3. 各パーツを組み立てます（上図を参照）。
4. ナット（6, 図5-13）を手でネジ山（3, 図5-13）にねじ込みます。フィルタースクリーンが詰まらないよう、作業は慎重に行って下さい。
5. トルクレンチ（サイズ16）で締め付けます。
   トルク： 14 Nm / 124 lbin。
6. トルクレンチ（サイズ13）を使用してロックナットで固定します。
   トルク： 24 Nm / 212 lbin。

注意：ノードソンでは、もう1本のレンチを併用してナットが回転しないように保持することをお勧めします。

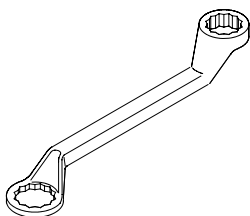



図 5 - 14

フィルターカートリッジ *(続き)*

フィルターカートリッジの交換 (続き)

フィルターカートリッジを取り付ける

注意: フィルターカートリッジの取り付けは、メルターが加熱されている時以外は行わないでください。

1. すべてのネジ山とOリングに高温グリースを塗ります(この章の「*加工助剤*」を参照してください)。
2. フィルターカートリッジ(2、図5-15)をフィルター穴に差込んで所定の方法で固定してください。
   トルク : 1 Nm / 8.85 lbin)。

注意: 引き込まれたエアは除去してください:

3. 各エアーリリーフバルブ(1、図5-15)の下にコンテナを置きます。
4. ネジ回しを使って、エアーリリーフバルブのねじを反時計方向に回してバルブを開けます。
5. ポンプを作動させて、泡なしで排出されるまで接着剤を供給します。
6. ネジ回しを使って、エアーリリーフバルブのねじを時計方向に回してバルブを閉じます。
7. 使用地域の規則に従って、接着剤を適切に廃棄してください。

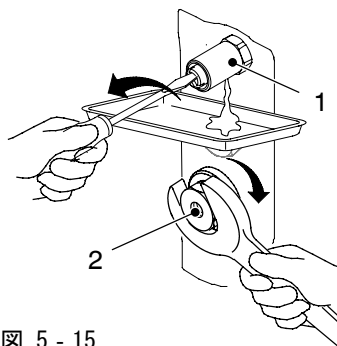



図 5 - 15

サービスキットの取り付け

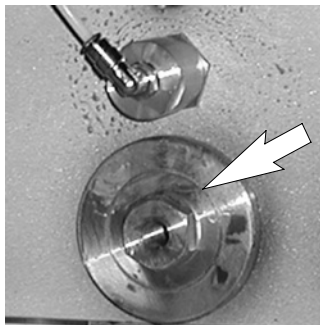



図 5 - 16

それぞれのキットには、0-リング3個、フィルターシース、フィルタースクリーン、高温グリースが含まれています。

必要なツール:

サイズ24の片口レンチおよびサイズ13と16のトルクレンチ

*フィルターカートリッジの交換*を参照して下さい。

セーフティバルブプレート

サービスキットの取り付け

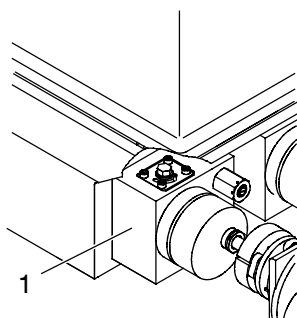
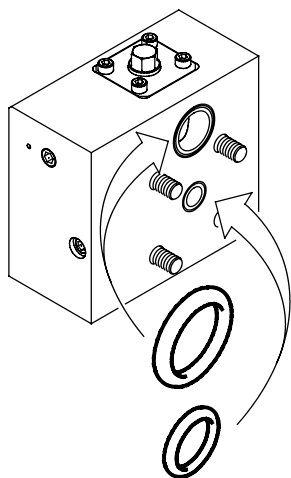



図 5 - 17

それぞれのキットには、O-リング2個と高温グリースが含まれています。

サービスキット、P/Nには別紙の *Parts List (パーツリスト)*を参照してください。	
必要なツール： アランキー、サイズ6（トルクレンチ）	
	1.　メルターを動作温度まで加熱します。 **警告**：高温！ やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。
	2.　タンクを空にします。
	3.　ポンプを取り外します（「*修理*」の章を参照）。
	4.　セーフティバルブプレートから4個のM8固定ネジを取り外し、プレートを外します。
	5.　古いOリングと、サクションホールにフィルタースクリーンがある場合はそれも取り外します。
	6.　タンク、セーフティバルブプレート、ポンプのシーリング面を清掃します。
	7.　フィルタースクリーンがある場合は、フィルタースクリーンを清掃してもう一度溝にはめるか、新しいフィルタースクリーン（P/N 394072）と交換します。
	8.　高温グリースをOリングとシーリング面に塗ります。Oリングを取り付けます。
	9.　セーフティバルブプレートを取り付けます。トルクレンチを使用して、固定ネジを横に締め付けます。トルク：25 Nm / 220 lbin
	10.　ポンプを取り付けます（「*修理*」の章を参照）。
	11.　タンクを充填します。

タンクシャットオフバルブ

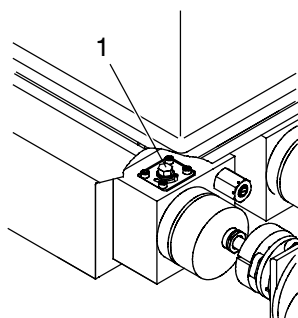
サービスキットの取り付け

それぞれのキットには、0-リング1個と高温グリースが含まれています。

図 5 - 18

<table>
<tr><td colspan="2">サービスキット、P/Nには別紙の Parts List(パーツリスト)を参照してください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">必要なツール:
アランキー、サイズ4
ペンチ
タンク遮断弁の操作用に片口レンチ、サイズ13</td></tr>
<tr><td rowspan="5">
</td><td>1. メルターを動作温度まで加熱します。

警告: 高温！
やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。</td></tr>
<tr><td>2. タンクを空にします。
</td></tr>
<tr><td>3. 4個のM5アランネジを取り外し、プレートを上に持ち上げて外します。ペンチを使って、タンクシャットオフバルブをセーフティバルブプレートから引き出します。
</td></tr>
<tr><td>4. 古いOリングを取り外し、タンクシャットオフバルブを清掃します。</td></tr>
<tr><td>5. Oリングに高温グリースを塗って、タンクシャットオフバルブにもう一度取り付けます。

注意: タンクシャットオフバルブは、メルターが動作温度に到達した時以外は操作しないでください。</td></tr>
</table>

エアーセーフティバルブ

セーフティバルブは工場出荷時に設定されリードが密封されており、他の圧力構成部品に許容量以上の圧力が加わらないようになっています。工場出荷時の設定を超えると、圧縮エアーが排出されるのが聞こえます。

注意：空気圧オプションで使用するセーフティバルブは、メルタータワーにあります。

動作のチェック

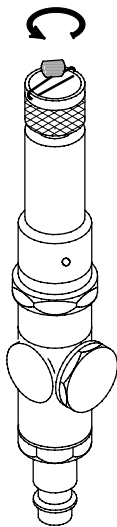



図 5 - 19

セーフティバルブの動作は、約半年ごとに確認してください。圧縮エアーが排出されるのが聞こえるまで、ローレットネジを回します。セーフティバルブが正しく機能していない場合には、清掃を行ってください。清掃を行っても機能しない場合は、交換する必要があります。

注意：壊れたセーフティバルブは、同じもののスペアパーツとしか交換できません。セーフティバルブの修理は、メーカーだけが行うことができます！

清掃

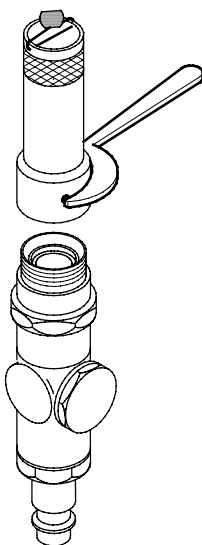



図 5 - 20

取り付け具の表面や円錐形のニップルに入り込んだ汚れは、上部全体を取り外して除去します。その際、最低作動圧が変わらないようにします。緩めてはずす際には、鎌形になったレンチを使います。

圧力センサー

オプション*圧力表示*および*圧力コントロール*でのみ使用可能です。

警告: システムまたは材料は加圧されています。減圧してください。これを守らなかった場合、重度のやけどを負う恐れがあります。

センサー部を清掃する

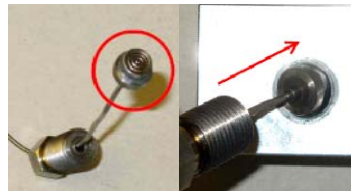
警告: 高温！ やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

図 5 - 21

注意: センサー部の清掃（図5-21の矢印）は、特に注意して行ってください。硬い道具は使用しないでください。

可能な限り、接着剤のサプライヤーが推奨する洗浄剤以外を接着剤の残留物の除去に用いないでください。ホットメルト接着剤などの熱可塑性物質は、場合によっては、温風ファンで加熱してから柔らかい布で慎重に拭き取る必要があります。

ねじ込み式圧力センサー

図 5 - 22　上：誤ｯ下：正

注意: 装置の部品と圧力センサーが室温または室温に近い温度にまでなってから、圧力センサーをしっかりと固定してください。

1. ネジ山に高温グリースを塗ります（「*加工助剤*」を参照してください）。
2. 圧力センサーを取り付ける穴は、念入りに清掃してください。

注意: 取り付け時に、傾けたり押し込んだりしないでください。

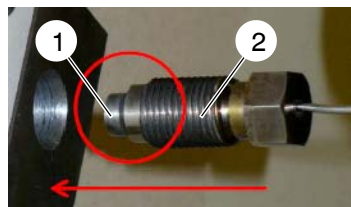



図5-22を参照して下さい: 上は誤りで、下が正しい入れ方を示しています。ねじ込みプラグ（2）をセンサー部（1）のガイドとして使用します。

推奨設置トルク: 13.6 Nm / 120 lbin
最大許容設置トルク: 56 Nm / 500 lbin

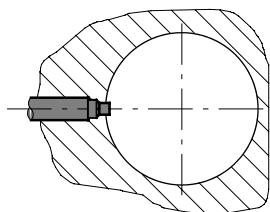
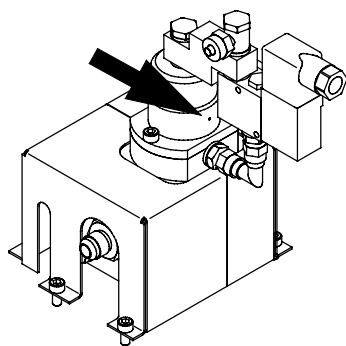



図 5 - 23　基本図

注意: 接着剤穴を硬い物体で清掃する場合は、最初に圧力センサーを取り外してください。取り外さないと、センサー部が損傷することがあります。

充填バルブ

充填接続付きレベルコントロール
（ボックス16、コードBとP）のオプション装備にだけ使用できます。

接着剤がエア抜き穴からしみ出てきたら、コントロールモジュールを交換して下さい。

図 5 - 24　　エア抜き穴

コントロールモジュールの交換

ノードソンでは、生産が中断されるのを防ぐために、コントロールモジュールを常に補充しておくことをお勧めします。

注意：交換は、コントロールモジュールが加熱されており、接着剤が柔らかくなっている時（約70 °C / 158 °F、接着剤によって異なります）以外は行わないでください。

警告：システムまたは材料は加圧されています。減圧してください。これを守らなかった場合、重度のやけどを負う恐れがあります。

1. エアー供給装置と電気接続を取り外します。
2. M5ネジを取り外し、コントロールモジュールを加熱された充填バルブから引き出します。
3. 新しいコントロールモジュールをはめ込み、ネジを横に締めます。
4. エアー供給装置と電気接続を再度接続します。

注意：ソレノイドバルブのIDプレートに表示された電圧を守ってください。

エアー圧コントロール：

4 ～ 6 bar	400 ～ 600 kPa	58 ～ 87 psi

圧縮エアーには、必ずISO 8573-1のクラス2以上の基準に適合する品質を保って下さい。具体的な基準は次の通りです：

- 最大粒子径 30 µm
- 最大粒子密度 1 mg/m^3
- 最大圧力露点 － 40 °C
- 最大油濃度 0.1 mg/m^3

メンテナンス記録用紙

装置パーツ	作業	日付	名前	日付	名前
メルターの目視検査					
メルターの外部清掃					
タンク					
セーフティバルブ					
ファンおよびエアーフィルター					
ラジエータ					
ギヤポンプ					
モーター/ギヤボックス					

装置パーツ	作業	日付	名前	日付	名前
プレッシャーコントロールバルブ					
フィルターカートリッジ					
セーフティバルブプレート					
タンクシャットオフバルブ					
エアーセーフティバルブ					
圧力センサー					
充填バルブ（オプション）					
レベルおよびオーバーフロー保護エバリュエーター					

第6章
トラブルシューティング

警告：次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示をよく読み、これに従ってください。

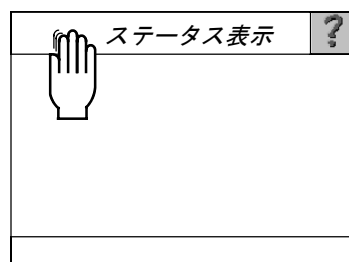
この章にはトラブルシューティングに関する指摘が含まれています。ここに記載の手順は、一般的に発生する問題点だけを扱っています。ここに記載の情報が問題解決に不十分な場合には、最寄のノードソン代理店にご相談ください。

警告：トラブルシューティング作業は、装置に電源を入れたまま実行する場合があります。通電したメルター部品（作動パーツ）に関するすべての安全手順および安全規制に従ってください。従わなかった場合は感電する恐れがあります。

役に立つヒント

システムのトラブルシューティングを開始する前に、以下の点を点検してください：

- ウィークタイマーは正しく設定されていますか？
- すべてのパラメータは正しく設定されていますか？
- インターフェイスは正しく配線されていますか？
- 速度追従モードに：ライン速度信号は送信されていますか？
- すべてのプラグ接続箇所は適切に接触されていますか？
- ブレーカーは作動していますか？
- 故障の原因が外部PLCの可能性がありますか？
- 外部誘電負荷（ソレノイドバルブなど）にリカバリダイオードが装備されていますか？

警報番号、警報の内容、オプションの警告灯

制御パネルのステータス行に示されるのは、*警告*、*異常*、または*停止*のみです。

特別な警報本文は （V2、警報ログ）に表示されます。また、*ステータス表示*行に触れることで、直接表示されます。

	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**昇温中**		●	
	（モーター）**起動保護**有効	●	●	
	システムレディ	●		
	待機中有効		●	
	ヒーターOFF			
	モーター稼動中	●		
	圧力上昇完了	●		

警報番号	ステータス	緑	黄	赤
ステータス表示	**警告** オペレータはアプリケーションに危険な状況かどうか、処置が必要かどうかを判断する必要があります。 システム側では稼動準備が整っています。			
4	IPCのバッテリー電圧低下 コプロセッサのバッテリー電圧低下 ○ バッテリーを交換します	●	●	
6	点検時間になりました	●	●	
11	タンクが低液面レベルです	●	●	
12	タンクが満杯です	●	●	
14	I/Oボード：不正なソフトウェア･バージョン ○ インストールされているI/0ボードファームウェアのバージョンが、IPCプログラムのバージョンと互換性がありません		●	
22	*チャンネル：* 高温警告 ○ 警報番号21 *チャンネル：*高温異常、を参照	●	●	
24	*チャンネル：* 低温警告 ○ 警報番号23 *チャンネル：*低温異常、を参照	●	●	
41	高圧警告：モーター#、センサー# ○ この章の「*トラブルシューティング表*」を参照してください。	●	●	
42	低圧：モーター#、センサー# ○ この章の「*トラブルシューティング表*」を参照してください。	●	●	

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**異常** 異常によりモーターのスイッチが切れました。異常が直り次第、モーターの起動保護が自動的に作動します。			
3	フィールドバスマスターからのCommandがない 制御モードが*フィールドバス*または*デュアル*の場合 ○ 送信データブロックに不正なCommand=0 ○ フィールドバスケーブルの破損、欠陥または未接続 ○ マスターがオンになっていない場合などの通信断 ○ バス終端レジスターの欠陥または欠落 ○ ネットワークが正しく設定されていない ○ 電磁インターフェイスなどによる突然のリセットまたはクラッシュ **注意**：フィールドバスマスターからメルターに送信されるフィールドバスデータが確認できます。「*転送されたフィールドバスデータのチェック*」を参照して下さい。			●
5	温度コントローラー出力の短絡			●
10	タンクが空です			●
16	レベルセンサー不良 ○ 5ポイントセンサーが不正な信号を送信しています			●
17	レベルセンサー故障 ○ 5ポイントセンサーでワイヤーが破損しています			●
21	*チャンネル*：高温異常 ○ 温度チャンネルの配線チェック ○ 温度センサーの配線チェック （センサーは正しいチャンネルに接続されていますか？） ○ 温度センサーの種類のチェック （外部構成部品についてもチェックします） ○ 温度がコントロールされたシステムの状態チェック			●
23	*チャンネル*：低温異常 ○ 温度コントローラーは正常に機能していますか？ ○ ソリッドステートリレーは有効になっていますか？ ○ ソリッドステートリレーはライン電圧によって切り替えられていますか？ ○ ライン電圧は低すぎませんか？ ○ ヒーターに不具合はありませんか？ ○ 温度チャンネルの配線チェック ○ 温度センサーの配線チェック （センサーは正しいチャンネルに接続されていますか？） ○ 温度センサーの種類のチェック （外部構成部品についてもチェックします） ○ 温度がコントロールされたシステムの状態チェック			●

続く

警報番号、警報の内容、オプションの警告灯 *（続き）*

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
25	*チャンネル:* センサーの入力が開いているかセンサーが故障しています（センサー = 温度センサー） ○ ホース/ガンは接続されていますか？			●
26	*チャンネル:* センサー短絡 （センサー = 温度センサー）			●
31	モーターまたはコントローラーのオーバーテンプ ○ 周辺温度が高すぎる ○ ファンキャップ/冷却部が汚れている ○ ポンプが異物により塞がれている ○ ポンプの動きが遅すぎる ○ 接着剤が冷えすぎている ○ モーターコントロール装置の配線と出力電圧のチェック			●
40	圧異常: モーター#、センサー# ○ この章の「*トラブルシューティング表*」を参照してください。			●

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**警告あるいは異常（オペレータが選択可能）**			
	警告が発生した場合、オペレータはアプリケーションに危険な状況かどうか、処置が必要かどうかを判断する必要があります。			
43	セーフティバルブオープン： モーター#	●	●	
	異常によりモーターのスイッチが切れました。異常が直り次第、モーターの起動保護が自動的に作動します。			
43	セーフティバルブ開: モーター#			●

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**停止** 停止によりメルターがオフになります（メイン接触器が開く）。			
1	メイン接触器/サーモスタット異常 ○ メイン接触器が故障または開いています メイン接触器と点検接点の配線をチェックします ○ トランスの温度超過 ○ 温度超過			●
				続く

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**停止** 停止によりメルターがオフになります（メイン接触器が開く）。			
2	CANバスを起動できません ○ CANバスケーブルの不具合 （特に、モーターコントロール装置の部分） ○ すべての構成部品でのCANバスプラグのチェック ○ CAN終端レジスターのチェック オフにした状態でバスレジスターを測定します （CAN-H、CAN-L）：60 W I/Oボード故障 ○ 電源の接触不良 ○ ボードのヒューズの作動 ○ 動作電圧の不正または変動 ○ メルター作動中のボードのCANバスアドレス（ダイヤル）の変更。 ○ I/Oボードのプラグ接続X5、X10、X14、X15での短絡または潜在的な異常。 温度コントローラー異常 ○ 「*I/Oボード異常*」を参照してください 圧力センサー故障 コントローラーの異常： ○ コントローラーまたはコントローラーのCANモジュールの故障 ○ コントローラーがCANバスに接続されていません ○ 過負荷 ○ モーターの短絡 ゲートウェイ故障 ○ 電源の接触不良またはヒューズの作動 ○ ゲートウェイの異常またはシリアルサブネット未接続 ○ IPCとゲートウェイの*サブネット*を接続するシリアルケーブルの不具合 ○ バス終端レジスターの欠陥または欠落			●
13	温度コントローラー：不正なソフトウェア･バージョン ○ インストールされているコントローラーファームウェアのバージョンが、IPCプログラムのバージョンと互換性がありません			●
20	*チャンネル：*高温停止			●
30	モーター：位相欠如			●
32	モーター：連結不良か位相異常 （モーター電流が制限値を超過しています）			●
33	コントローラー：欠陥パラメータファイル			●
34	コントローラー：パラメータなし			●
35	モーター：連結器故障			●
36	コントローラー：種類が不正 ○ ハードウェアがソフトウェア構成に対応していません			●

警報の起動とリセット

異常によりさまざまな結果をともなう警報が起動される場合があります。複数の警報が同時に発生した場合、最も重要度の高い警報が優先されます: すなわち*停止*、*異常*、*警告*の順です。

温度パラメータのグラフィック表示

*「*加熱および冷却をモニターする*」を参照してください。

図 6 - 1

低温と高温 − 警告 −

- ●　警報起動
- ○　警報リセット

低温警告の起動

温度が、5秒より長く、*低温警告デルタ*差動値（Δ）以上セットポイントを下回っている。

自動リセット

温度は、セットポイントから2 °C（3.6 °F）まで上昇すれば自動的にリセットされます。

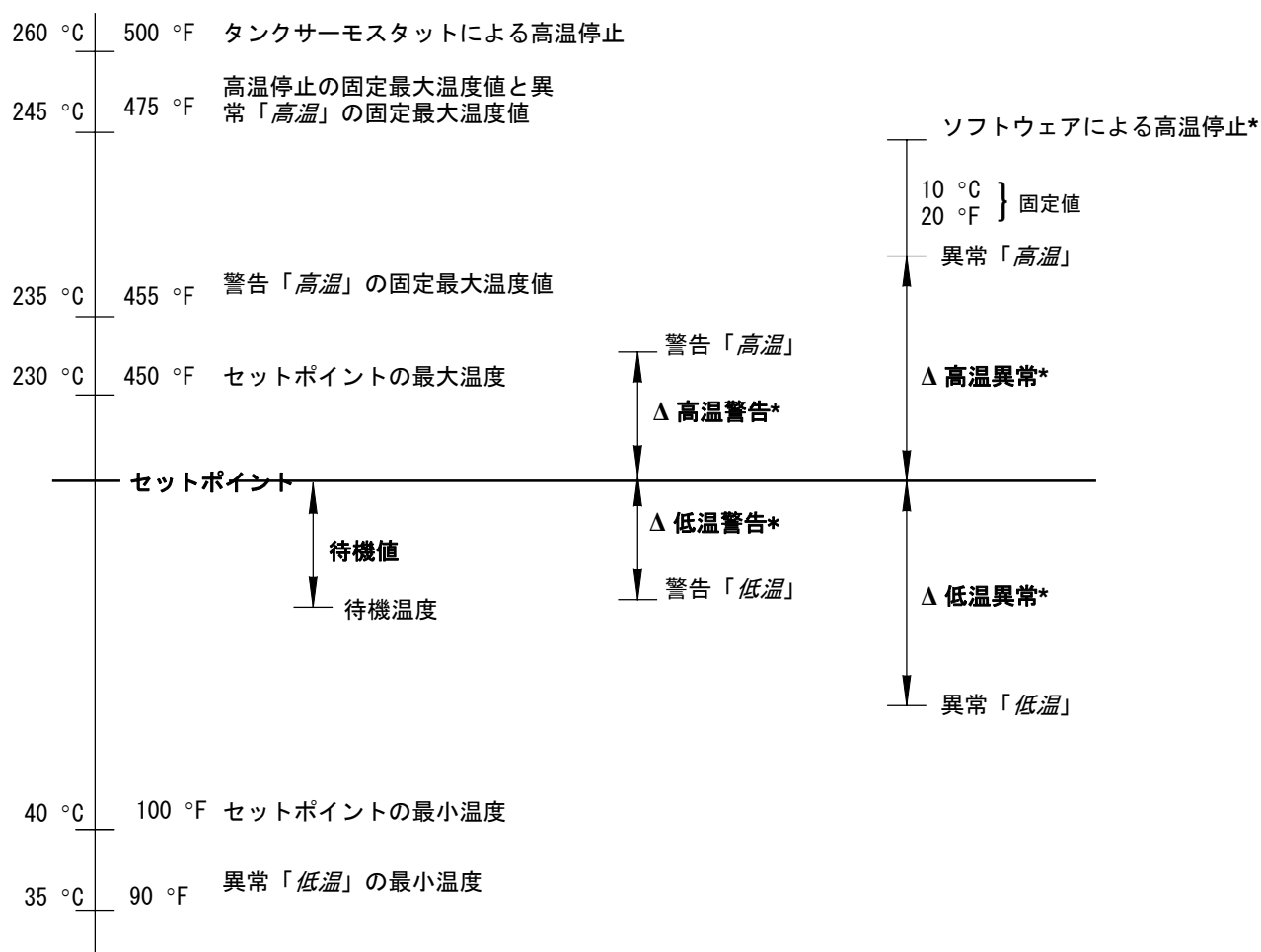
高温警告の起動

[1]温度が、5秒より長く、*高温警告デルタ*差動値（Δ）以上セットポイントを上回っている。

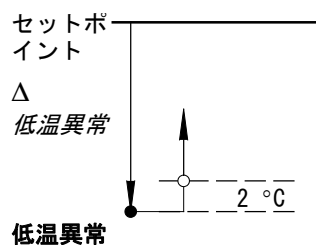
または

[2] 5秒以上、235 °C（455 °F）を上回っている。

自動リセット

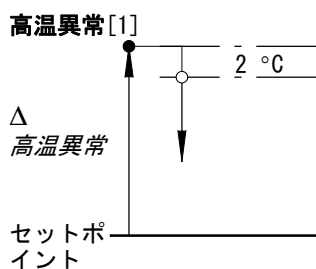
温度は、セットポイントから2 °C（3.6 °F）まで下がれば自動的にリセットされます。

警報の起動とリセット *(続き)*

低温と高温 − 異常 −

- ● 警報起動
- ○ 警報リセット

低温異常の起動

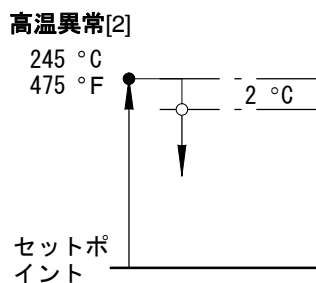
温度が、5秒より長く、*低温異常デルタ*差動値（Δ）以上セットポイントを下回っている。

自動リセット

温度は、*低温異常デルタ*差動値（Δ）を差し引いた値が、セットポイントを2 °C（3.6 °F）上回れば自動的にリセットされます。

高温異常の起動

[1]温度が、5秒より長く、*高温異常デルタ*差動値（Δ）以上セットポイントを上回っている。

または

[2] 5秒以上、245 °C（475 °F）を上回っている。

自動リセット

[1]温度は、*高温異常デルタ*差動値（Δ）を加えた値が、セットポイントを2 °C（3.6 °F）下回れば自動的にリセットされます。

または

[2]温度が243 °C（471 °F）まで下がれば自動的にリセットされます。

高温 － 停止 －

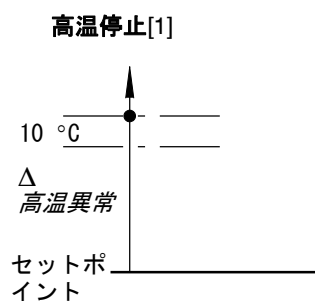
- 警報起動

高温停止[1]

10 °C

Δ
高温異常

セットポイント

高温停止[2]

ソフトウェアによる起動

[1]温度が、5秒より長く、*高温異常デルタ*差動値（Δ）+ 10 °C（20 °F）以上セットポイントを上回っている。

または

[2] 5秒以上、245 °C（475 °F）を上回っている。

注意：表示モードのチャンネルは、最大温度245 °C（475 °F）に達したときだけシャットダウンを行います。

リセット

メインスイッチでメルターのオフ/オンを切り替えます。

サーモスタットによる停止

タンクのサーモスタット

サーモスタットは、タンクの電気装置カバーの裏に取り付けられています。

停止値は設置されたサーモスタットにより異なります（サーモスタットの種類については「*技術仕様*」も参照）。

トランスのサーモスタット

トランスのサーモスタットによるすべてのメルターの停止温度は、155±5 °C／ 311±9 °Fです。

リセット

メインスイッチでメルターのオフ/オンを切り替えます。

警報の起動とリセット *（続き）*

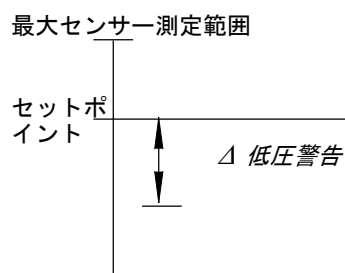
低圧 – 警告 –

注意：警告および異常の値は、オプション*圧力表示*の選択時の*速度コントロール*モードでは絶対値になります。*圧力コントロール*オプションを選択した場合は、値はセンサーAとセンサーBの差動値と、センサーCの絶対値になります。

低圧警告の起動

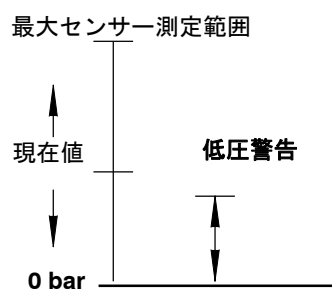
最大センサー測定範囲

セットポイント

Δ 低圧警告

圧力コントロール：圧力センサーAおよびB

圧力が、20秒より長く、*低圧警告*差動値（Δ）以上セットポイントを下回っている。圧力センサーに割り当てられたモーターは実行に必要なすべての信号を受信しました。しかし、システム側で稼動準備が整っている必要があります。

自動リセット

圧力が、セットポイントから*低圧警告*差動値（Δ）を差し引いた値まで上昇すれば自動的にリセットされます。

圧力コントロール：圧力センサーC
速度コントロール（圧力表示）：圧力センサーA、B、C

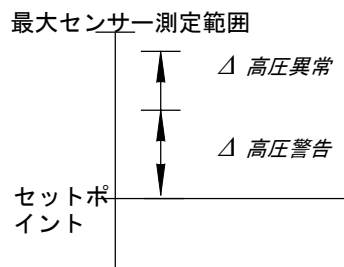
圧力が、20秒以上、*低圧警告*の絶対値を下回っている。警告は、システムがシステムレディになっていなくても表示されます。

自動リセット

圧力が、*低圧警告*の絶対値まで上昇すれば自動的にリセットされます。

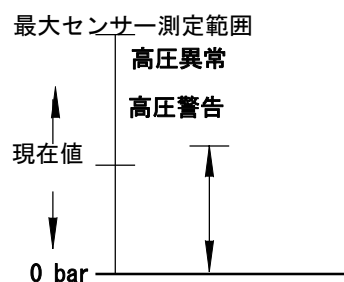
高圧 – 警告 –/高圧 – 異常 –

注意：警告および異常の値は、オプション*圧力表示*の選択時の*速度コントロール*モードでは絶対値になります。*圧力コントロール*オプションを選択した場合は、値はセンサーAとセンサーBの差動値と、センサーCの絶対値になります。

高圧警告の起動

圧力コントロール：圧力センサーAおよびB

圧力が、20秒より長く、*高圧警告*差動値（Δ）以上セットポイントを上回っている。この警告は、システムがシステムレディになっていなくても表示されます。

自動リセット

圧力が、セットポイントに*高圧警告*差動値（Δ）を加えた値まで下がれば自動的にリセットされます。

圧力コントロール：圧力センサーC
速度コントロール（圧力表示）：圧力センサーA、B、C

圧力が、20秒以上、*高圧警告*の絶対値を上回っている。この警告は、システムがシステムレディになっていなくても表示されます。

自動リセット

圧力が、*高圧警告*の絶対値まで下がれば自動的にリセットされます。

高圧異常の起動

圧力コントロール：圧力センサーAおよびB

圧力が、60秒より長く、*高圧異常*差動値（Δ）以上セットポイントを上回っている。この異常は、システムがシステムレディになっていなくても表示されます。

自動リセット

圧力が、セットポイントに*高圧異常*差動値（Δ）を加えた値まで下がれば自動的にリセットされます。

圧力コントロール：圧力センサーC
速度コントロール（圧力表示）：圧力センサーA、B、C

圧力が、60秒以上、*高圧異常*の絶対値を上回っている。この異常は、システムがシステムレディになっていなくても表示されます。

自動リセット

圧力が、*高圧異常*の絶対値まで下がれば自動的にリセットされます。

温度センサー – 異常 –

すべての温度センサーは監視されています。

短絡による起動

–10 °C (14 °F) 以下の温度が5秒以上継続。

故障センサーまたはオープンセンサー入力による起動

305 °C (581 °F) 以上の温度が5秒以上継続。

自動リセット

温度が– 10 °C (14 °F) 以上、あるいは305 °C
(581 °F) 以下に5秒以上留まる場合、あるいは故障のセンサーを交換した場合。

レベル（可変測定ポイント）

タンクが満杯です警告

レベルが98%に達するか、5秒よりも長く98%を超えている場合に警告が起動されます。これは固定内部値です。

自動リセット

レベルが90%まで下がれば自動的にリセットされます。

タンクが低液面レベルです警告

注意：警告は、メルターのヒーターがオンのときだけ発生します。

5秒以上、レベルが設定値を下回る場合、警告が起動されます。
この警告の値は画面*レベル*で設定します（「*操作 / 制御パネル – 概要/V13*」を参照）。

自動リセット

設定値を超えると自動的にリセットされます。

タンクが空です 異常

レベルが2 %に達するか、5秒以上2
%を下回る場合に異常が起動されます。
これは固定内部値です。

自動リセット

レベルが5 %を超えると自動的にリセットされます。

レベル（固定測定ポイントｯ5ポイントセンサー）

タンクが満杯です 警告

液面が*タンクが満杯です*測定ポイントまたはこれより上にある状態が5秒を超えると、警告が起動されます。

自動リセット

液面が測定ポイントを下回ると自動的にリセットされます。

タンクが低液面レベルです 警告

*タンクが低液面レベルです*測定ポイントを液面が下回る状態が5秒を超えると、警告が起動されます。

自動リセット

液面が測定ポイントに達すると自動的にリセットされます。

タンクが空です 異常

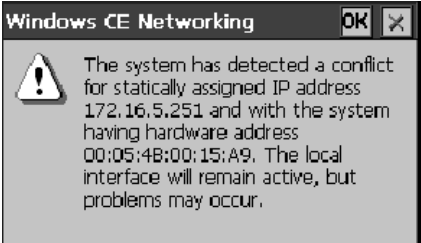
*タンクが空です*測定ポイントを液面が下回る状態が5秒を超えると、異常が起動されます。

自動リセット

液面が測定ポイントに達すると自動的にリセットされます。

レベルセンサー不良 異常

レベルセンサーから不正な信号が5秒以上発信される場合に起動されます。

レベルセンサーの故障 異常

配線に寸断がある場合に起動されます。

自動リセット

問題のあるセンサーを交換するとリセットされます。

トラブルシューティング表

メルターの停止

問題	考えられる原因	対処
ライン電圧なし	–	ライン電圧を接続します
メインスイッチがオンになっていない	–	メインスイッチをオンにします
メインスイッチの故障	–	メインスイッチを交換します
メインブレーカーが作動した	–	ブレーカーをオンにします
メインブレーカーが再度作動した	メルターまたはアクセサリーの短絡を点検してください	–
24 V_{DC}電源の故障	–	交換してください
ネットワーク内IPアドレスの重複割り当て	Windows CE Networking OK ✕ The system has detected a conflict for statically assigned IP address 172.16.5.251 and with the system having hardware address 00:05:48:00:15:A9. The local interface will remain active, but problems may occur.	IPアドレスを確認し、各ノードに重複しないIPアドレスを設定して下さい

1つのチャンネルが加熱されない

問題	考えられる原因	対処
チャンネルが停止	–	制御パネル（またはオプションのフィールドバス）で温度チャンネルを開始してください
チャンネルがグループに割り当てられており、グループが停止または待機中である	*アプリケーショングループの切り替え*画面で、グループの状態を確認してください （「*操作*」の章を参照）	制御パネルでグループを起動してください。標準I/Oインターフェイスがセットアップされている場合は、標準I/Oインターフェイスからも起動できます。
チャンネルが表示モードに設定	–	制御モードに切り替えます

制御パネルが機能しない

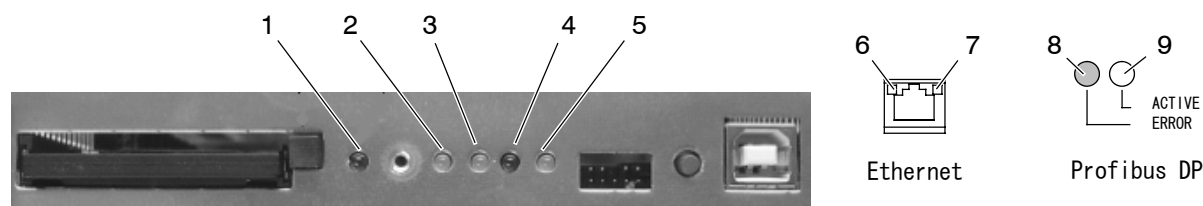



図 6 - 2

1. CF ACT
2. CAN ACT
3. TOUCH ACT
4. TOUCH ERROR
5. SUPPLY OK
6. LINK (Ethernet)
7. ACT (Ethernet)
8. ERROR (Profibus DP)
9. ACTIVE (Profibus DP)

問題	考えられる原因	対処
起動しない。制御パネルが暗いまたは起動時に異常を表示	電圧なし：LED「SUPPLY OK」（5、図6-2）が点灯していません。	電圧供給を点検してください
	メモリボード（コンパクトフラッシュ）が所定の位置にない	「*修理*」の章の「*メモリーボードの交換*」の説明に従って装着してください
制御パネルが暗いまたは明るい	バックライト/コントラストの調整不備	で設定します ☼◑ （「*操作*」の章を参照）
制御パネルが機能/反応しない	ハードウェアの故障	制御パネルを交換 スペアパーツの番号については、メルターの種類に応じて、付属の*Parts List*（パーツリスト） または付録Bを参照して下さい
	制御パネルが汚れている	「*メンテナンス*」の章の「*外部清掃/制御パネル*」の説明に従って清掃してください
イーサネット接続を行えない *「操作」*の章の*「IPC Webサーバーを使用した操作」*を参照してください	誤った、または無効なIPC IPアドレスが設定されている	制御パネルでIPアドレスを修正します（「*操作*」の章の「*制御パネル – 概要/V21a*」を参照）
	誤ったEtherNetケーブルが指し込まれている	正常に接続すると、LINK LED（6, 図6-2）が点灯します データが正常に転送されると、ACT LED（7、図6-2）が点滅します この章の「IPCのLED」も参照して下さい
	ケーブルまたは部品が不足している、または不具合がある	IPC、EtherNetスイッチ、コプロセッサ間のケーブルの接続を確認します。必要に応じて、システム計画に指定されているとおりに接続します。

接着剤なし（モーターが回転しない）

問題	考えられる原因	対処
システムの操作準備が整っていない	加熱段階でアンダーテンプ	メルターの加熱が終わって*準備完了遅延時間*が経過するまで待ちます（準備が整うと、ステータス行に*システムレディ*と表示されます）。
メルターがシステムレディ状態でなくなる	動作中の低温 接着剤の再充填	メルターの加熱が終わるまで待ちます。
モーターがオンになっていない	–	モーターをオンにします **注意：ANDリンク。** 「*初期始動*」の「*標準I/O*インターフェイスを使用した場合と、使用しない場合の *モーター稼動*」状態」の図を参照してください
モーター起動保護作動中	待機開始 動作中の低温	モーターのスイッチを入れ直します
速度（rpm）が設定されていない	ライン速度追従モードのパラメータ *最大ポンプ速度*が1 min^{-1}	速度（rpm）を設定します （「*操作*」の章の「*制御パネル – 概要/M3*」を参照）
***ライン速度追従*モードが選択されているが、メルターを手動モードにする必要がある**	–	手動モードに切り替えます
***標準I/O*インターフェイスにより有効になる外部モーターなし**	–	インターフェイスの対応接点を有効にします。これを行うには、モーター有効化キーを*制御パネルと標準I/O*に設定する必要があります。
***ライン速度追従*が選択されているが、ライン速度信号なし**	–	ラインの速度信号を送ります 入力信号のタイプ（アナログ/周波数）が制御パネルで選択されたものと同じかどうかを点検します
切り替え値が正しく設定されていない	–	制御パネルの値を点検し、設定します
待機開始	–	終了するか、待機期間が終了するまで待ちます
		続く

問題	考えられる原因	対処
モーターの過熱	周辺温度が高すぎる	冷却または送風で周辺温度を下げます
	ファンキャップが汚れている	洗浄します
	ポンプが異物により塞がれている	ポンプを交換します
	ポンプの動きが遅すぎる	ポンプを交換します
	接着剤が冷えすぎている	温度を調節します
モーターの故障	–	交換してください
モーターに電圧が供給されない	–	技術的な検査
モーターコントロール装置異常	⇒	メインスイッチでメルターをオフにし、再度オンにします
	モーターの過熱	「*モーターの過熱*」を参照してください
	モーターコントロール装置の過熱	冷却または送風で周辺温度を下げます
		モーターコントロール装置の冷却部を清掃します
	短絡	モーターの電源を調べます
	過負荷（ポンプが異物でふさがれている、ポンプの動作が遅すぎる、接着剤の温度が低すぎる）	「*モーターの過熱*」を参照してください。
モーターコントロール装置の故障	–	交換してください **注意**： 複数のモーターコントロール装置を交換した場合、*モーター制御装置切り替え*画面が表示されます。「*修理*」の章の「*モーター制御装置の交換中*」を参照してください。

ライン速度信号なし（電圧/電流/周波数）

問題	考えられる原因	対処
親機が作動していない	–	親機を起動します
ライン速度電圧の入力極性が逆	–	極性を反転します
エンコーダーの故障	–	交換してください

接着剤なし（モーター回転中）

問題	考えられる原因	対処
タンク遮断バルブが閉じられている	–	開けてください
タンクが空です	–	タンクの充填
フィルターカートリッジの目詰まり	–	フィルタースクリーンを洗浄するか交換します
接着剤供給穴からポンプ、またはポンプ吸入穴の目詰まり	異物/炭化物による詰まり 未溶融接着剤による詰まり	ポンプを取り外し、供給穴または吸入穴を洗浄します 表*接着剤の減りすぎ*を参照 *（接着剤のタンクが大きすぎる、量が多過ぎる）*
加熱ホースまたはガンが冷えている	ホースまたはガンが配線されていない ホースまたはガンの温度チャンネルが有効化されていない ホースまたはガンのヒーターの故障	対応するレセプタクルにプラグを差し込みます（割り当てについては配線図を参照） 制御パネルで有効化します ホースを交換します ガン内のヒーターカートリッジを交換します

接着剤の減りすぎ、または不規則な供給

問題	考えられる原因	対処
接着剤供給穴からポンプ、またはポンプ吸入穴の部分的な目詰まり	–	ポンプを取り外し、供給穴または吸入穴を洗浄します
タンク遮断バルブが完全に開いていない	–	開けてください
フィルターカートリッジの部分的な目詰まり	–	フィルタースクリーンを洗浄するか交換します
プレッシャーコントロールバルブの故障	–	洗浄するか交換します
処理温度設定が低すぎる	–	温度設定を修正します
ギヤポンプのポンプブロックが磨耗	–	ポンプを交換します
接着剤のタンクが大きすぎる、量が多過ぎる	接着剤が完全に溶融されない	制御パネルで*準備完了遅延時間*を調節する、または値を増やします

接着剤圧が高すぎる

問題	考えられる原因	対処
セーフティバルブまたはプレッシャーコントロールバルブが汚れているため塞がっている	–	分解して洗浄するか交換します
セーフティバルブまたはプレッシャーコントロールバルブの故障	–	交換してください
プレッシャーコントロールバルブの設定不備	–	デフォルトに設定します
エアーセーフティバルブ(オプション)に過剰圧	–	圧を減少する

接着剤圧が低すぎる

問題	考えられる原因	対処
ギヤポンプの磨耗	–	ポンプを交換します
セーフティバルブが閉じない	–	交換してください
プレッシャーコントロールバルブが汚れているため目詰まりしている	–	分解して洗浄するか交換します
プレッシャーコントロールバルブの故障	–	交換してください
プレッシャーコントロールバルブの設定不備	–	デフォルトに設定します
エアーセーフティバルブ(オプション)に過少圧	–	圧を増大する

ライン速度追従モードのモーター回転ミス

問題	考えられる原因	対処
マシン速度が一定である間にライン速度信号が変動	エンコーダーの故障または接触箇所の緩み	交換してください
	駆動エレメント（ベルトなど）がスリップしている	スリップをしないようにします

タンク内の接着剤の残余

問題	考えられる原因	対処
タンクセットポイント温度が高すぎる	–	温度設定を修正します
	接着剤の品質がアプリケーションに対して低いまたは接着剤が適切でない（耐熱性が低い）	接着剤のサプライヤーに連絡してください

タンク内の接着剤の硬化

問題	考えられる原因	対処
タンクセットポイント温度が高すぎる	–	温度設定を修正します
タンクに不活性ガスが供給されていない	–	接着剤のサプライヤーが不活性ガスを規定しているかどうかを確認します
	*不活性ガス装置*オプションを使用します	
	不活性ガスのボトルが空	交換してください
	不活性ガスのコントロールが有効化されていない	ソフトウェア構成コードを調べます：ボックス22は、XではなくGである必要があります。
		*ガス注入時間*と*ガス停止時間*を調べます
	不活性ガス装置のソレノイドバルブの故障	交換してください
		（ソレノイドバルブは、圧力表示のメルタータワーにあります）
	I/Oボード1：プラグX7.1、X7.2	プラグの接続を調べます
	I/Oボード1故障	交換してください

充填バルブ（オプション）

問題	考えられる原因	対処
接着剤なし	コントロールモジュールに圧縮エアーが供給されない、または圧縮空気設定が低すぎる	圧縮エアーを接続し、正しい値に設定します
	コントロールモジュールの故障	コントロールモジュールを交換してください
充填バルブにより加熱されない	温度が未設定	VersaBlueメルターの制御パネル、または充填装置で設定します
	プラグが接続されていない	**VersaBlueによる再調整** 対応するホースのコンセントに接続します **充填装置による再調整** ホースのコンセントに接続します
	温度センサーの故障	交換してください
充填バルブが設定温度に達しない	ヒーターカートリッジの故障	交換してください
ソレノイドバルブが切り替わらない	ソレノイドバルブが起動しない、または故障している	お客様のPLCから起動するか、ソレノイドバルブを交換します

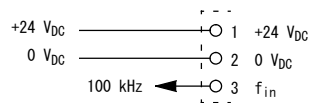
その他

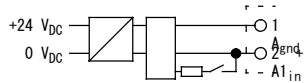
問題	考えられる原因	対処
ポンプ軸シールの漏れ	ポンプ軸シールが磨耗	グランドボルトを締めます
	–	ポンプを交換します
接着剤圧力が低すぎる、出力数量が低すぎる	ギヤポンプの磨耗	ポンプを交換します
ギヤポンプが塞がっている	処理済み接着剤が冷えすぎている	温度設定を修正します（接着剤メーカーのデータシートを参照）
	ギヤポンプ内の異物	ポンプを交換します
昇温中のガンでの漏れ	セーフティバルブが開かない（膨張）	セーフティバルブを交換します

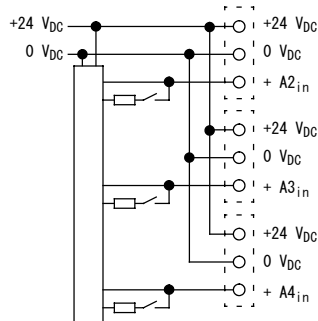
続く

その他 *(続き)*

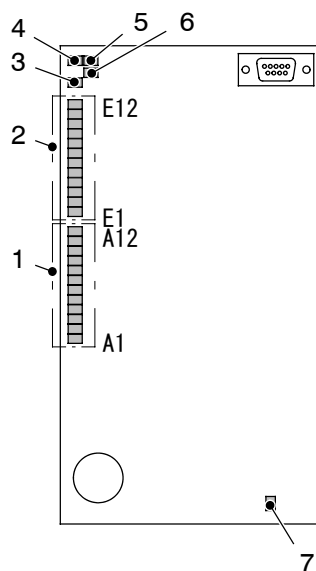
問題	考えられる原因	対処
オーバーフロー保護(オプション)が作動しているが、レベルがセンサーより下がる	接着剤残留物のセンサーへの付着は、警報発生の原因	オーバーフロー保護が起動される場合、異常を確認する必要があります。レベルがセンサーを下回る場合、速やかに接着剤残留物を取り除き、再度警報が起動されるのを防ぐ必要があります。
5ポイントレベルセンサーが不正な信号を発信するため、誤った*レベルセンサー不良*が生じる	センサーが、測定ポイントで一定のレベルを特定できない	上部の測定ポイントに接着剤残留物が付着しています。残留物を取り除いてください。
	追加された接着剤がセンサーから遠すぎる。	必要に応じて感度を上げて下さい(「*修理*」の章の「*5ポイントセンサーエバリュエーター(オプション)の交換*」と「*キャリブレーション*」を参照)
	タンクに投入された粒子に片寄りがある	センサー付近に均等になるように粒子をならして下さい
5ポイントレベルセンサーで*レベルセンサー故障*の異常	断線または接続不良	「*5ポイントセンサーエバリュエーターのLED*」を参照し、問題のあるケーブルを特定して下さい
メルターが常に*停止*に切り替わる	CANバス上でひとつ以上のコントロール・コンポネントがエラー	点検のうえ、必要なら交換してください
	CANバスの終端レジスターが正しく接続されていない	配線図に従って、CANバスの両端(*温度コントロールボード – モーターコントロール装置*または*温度コントロールボード – 圧力センサー*)に抵抗を取り付けます。
IPCがCANバス圧力センサーを検出しない	問題の圧力センサーはすでに別の場所で使用されており、CANバスから正しく削除されていない。	IPCが、新しく、正しいCANアドレスを割り当てられるように、「*操作*」の章の「*新規CANバスセンサーの割り当て/アナログセンサー*」の説明に従って、コントロールパネルでセンサーをオフにします。
制御パネルが常に0を示す(アナログ圧力センサー)	センサーが接続されていない(0ボルトは「圧力なし」を示す)。	センサーを接続し、制御パネルで割り当てます(「*操作*」の章を参照)

I/Oボード

周波数入力

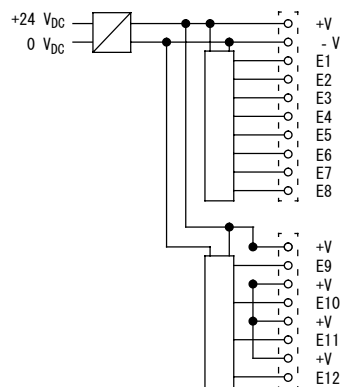
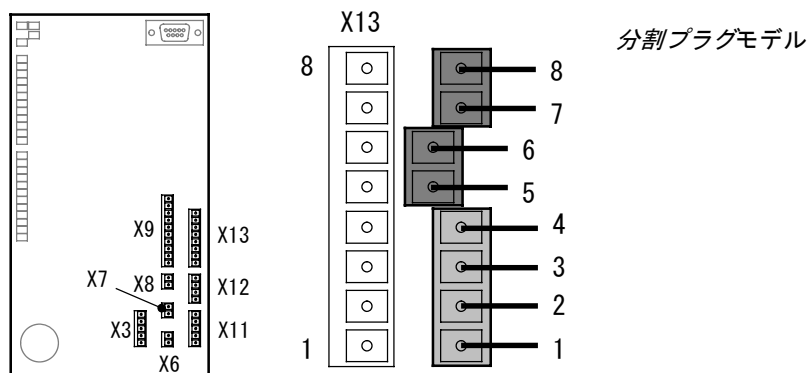
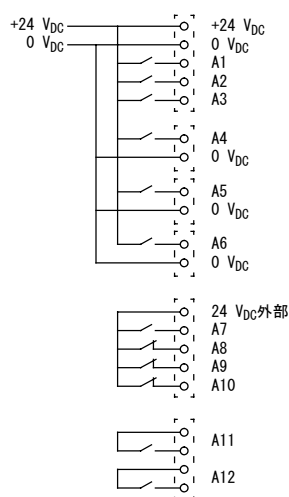
X14.3	全モーター用の1つのライン速度信号（I/Oボード1）

アナログ入力

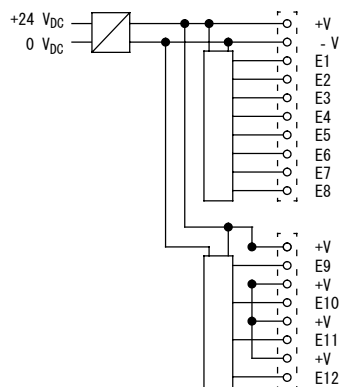
X4.2	全モーター用の1つのライン速度信号（I/Oボード1）

X5.3	レベルセンサー（I/Oボード1）

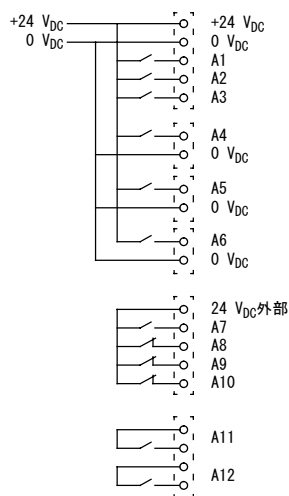
X10	モーター1のライン速度信号（I/Oボード1）
X10	モーター3のライン速度信号（I/Oボード2）

X15	モーター2のライン速度信号（I/Oボード1）
X15	モーター4のライン速度信号（I/Oボード2）

デジタルI/O（LED）

デジタル出力LED（1）	出力作動中の場合は点灯
デジタル入力LED（2）	入力作動中の場合は点灯
FIN LED（3）	周波数入力時、パルスが> 1 Hzに下降直後に点灯
RUN LED（4）	電源ON（メルタースイッチがオン）のときに点灯 作動中に点滅
CAN通信（5）	CANバスで通信が発生した直後に点灯
CANエラー（6）	通信異常で点灯
ヒューズ（7）	内部出力OKに24 V_{DC}供給時に点灯

I/Oボード1：デジタル入力（24 V_{DC}）

プラグ	LED	意味
X9.3	E1	ヒーターON/OFF
X9.4	E2	全モーターのオン/オフ（全体有効化）
X9.5	E3	*モーター1*有効化
X9.6	E4	*モーター2*有効化
X9.7	E5	*待機*への移行/終了
X9.8	E6	*手動モード/ライン速度追従*の切り替え
X9.9	E7	アプリケーショングループ1
X9.10	E8	アプリケーショングループ2
X13.2	E9	アプリケーショングループ3
X13.4	E10	アプリケーショングループ4
X13.6	E11	メインスイッチ（メイン接触器）
X13.8	E12	モーター回路スイッチ

I/Oボード1：デジタル出力（30 V, 2 A）

プラグ	LED	意味
X3.3	A1	警告灯：緑の*システムレディ*LED
X3.4	A2	警告灯：黄の灯*警告*
X3.5	A3	警告灯：赤の灯*異常*
X6.1	A4	メイン接触器
X7.1	A5	不活性ガスコントロール（ソレノイドバルブ）
X7.2		
X8.1	A6	圧力上昇完了
X11.2	A7	システムレディ
X11.3	A8	一般警報 – 警告 –
X11.4	A9	一般警報 – 異常 –
X11.5	A10	*予備*
X12.1	A11	タンクの充填
X12.2		（インターフェイスXS2での信号）
X12.3	A12	タンクの充填
X12.4		（インターフェイスXS3での信号）

I/Oボード2：デジタル入力（24 V_{DC}）

プラグ	LED	意味
X9.3	E1	*モーター3*有効化
X9.4	E2	*モーター4*有効化
X9.5	E3	ライン開始/停止
X9.6	E4	予備
X9.7	E5	セーフティバルブ1
X9.8	E6	セーフティバルブ2
X9.9	E7	セーフティバルブ3
X9.10	E8	セーフティバルブ4
X13.2	E9	連結監視 *モーター1*
X13.4	E10	連結監視 *モーター2*
X13.6	E11	連結監視 *モーター3*
X13.8	E12	連結監視 *モーター4*

I/Oボード2：デジタル出力（30 V, 2 A）

プラグ	LED	意味
X3.3	A1	*予備*
X3.4	A2	*予備*
X3.5	A3	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ1 あるいは1および2 のダブルストリームポンプ装備
X6.1	A4	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ2 あるいは3および4 のダブルストリームポンプ装備
X7.1	A5	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ3 あるいは5および6 のダブルストリームポンプ装備
X8.1	A6	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブ4 あるいは7および8 のダブルストリームポンプ装備
X11.2	A7	*予備*
X11.3	A8	*予備*
X11.4	A9	*予備*
X11.5	A10	*予備*
X12.1	A11	圧力上昇完了
X12.2		
X12.3	A12	*予備*

温度コントロールボードのLED

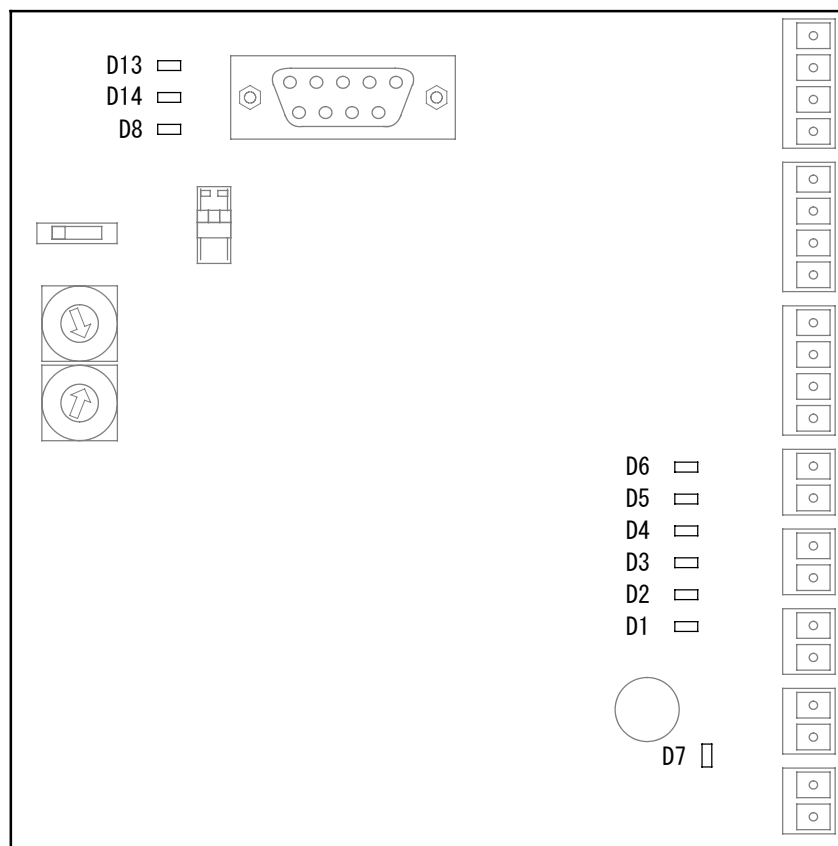



図 6 - 3

LED	意味
D7	動作電圧あり
D8	CANデータの受信または伝送
D14	コントローラー（IPC）への接続なし
D13	点灯：コントローラーソフトウェアのリセット 点滅：CAN異常カウンターのオーバーフロー、スタックエラー、電源の異常終了
D1	最初のチャンネルのヒーター出力がオン。
D2 (... D6)	2番目のチャンネル（〜6番目のチャンネル）のヒーター出力がオン。

モーターコントロール装置のLED

LED		動作モード
緑	赤	
オン	オフ	モーターコントロール装置有効状態
オン	オン	メインスイッチと自動起動がブロック
点滅	オフ	モーターコントロール装置のブロック
オフ	点滅（1秒間隔）	異常メッセージ モーターコントローラはパラメータ化されている
オフ	点滅（0.4秒間隔）	過電圧または電圧不足による停止
オフ	オフ	電圧供給なし

オーバーフロー保護エバリュエーターのLED

LED		異常
赤（*満杯*LED）	点滅	センサーの故障 センサープラグの切断 作業アースが接続されていない（正しい接続については「*修理*」の章を参照）。
その他のLEDとレベルエバリュエーターのLEDについては、「修理」の章を参照して下さい。		

プロポーショナルバルブのLED

LED	動作モード
赤	動作電圧あり
緑	適正圧力に到達

5ポイントセンサーエバリュエーターのLED

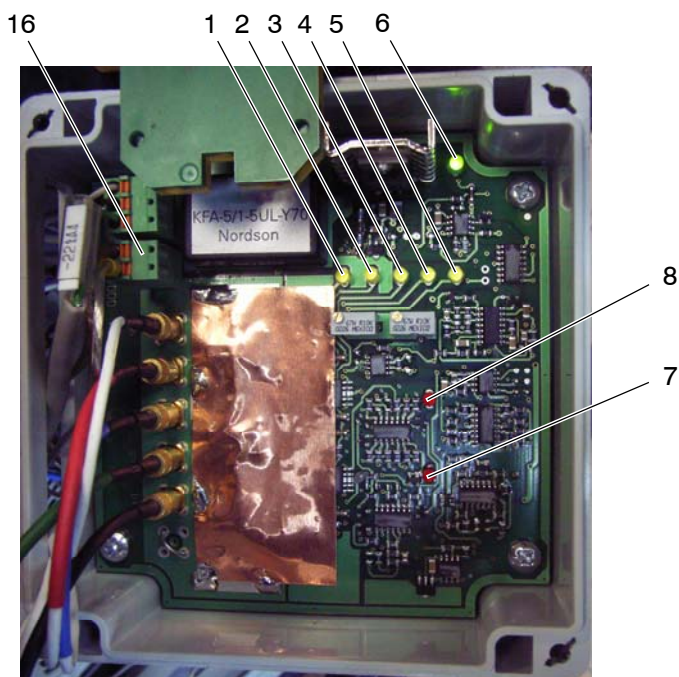



図 6 - 4

LED			異常またはモード	センサーケーブル色
1	黄	オン	第1測定ポイント「*タンクが空です*」が接着剤で覆われている	白（wh）
2	黄	オン	第2測定ポイント「*タンクが低液面レベルです*」が接着剤で覆われている	赤（rd）
3	黄	オン	第3測定ポイント「*供給開始*」が接着剤で覆われている	青（bl）
4	黄	オン	第4測定ポイント「*供給停止*」が接着剤で覆われている	緑（gn）
5	黄	オン	第5測定ポイント「*タンクが満杯です*」が接着剤で覆われている	黒：（bk）
6	緑	*電源* オン	電圧供給あり	–
7	赤	*異常LED 2* オン	「*レベルセンサー不良*」異常の表示に同じ 切り替えシーケンスが正しくありません。センサーケーブルが入れ替わっています。色を確認！	–
8	赤	*異常LED 1*	*レベルセンサーの故障*異常の表示に同じ	–
		オン	測定ポイントの上端または下端に断線	–
		点滅	測定ポイントの上端および下端に断線、または オペレーティンググランド*BE*（16、図6-4）の接続不良	–

IPCのLED

図 6-5

1. CF ACT
2. CAN ACT
3. TOUCH ACT
4. TOUCH ERROR
5. SUPPLY OK
6. LINK (Ethernet)
7. ACT (Ethernet)
8. ERROR (Profibus DP)
9. ACTIVE (Profibus DP)

番号	LED		意味
1	CF ACT（赤）	短く点滅	メモリボードへの（内部）アクセス
2	CAN ACT（緑）	短く点滅	CAN稼動（データトラフィック）
3	TOUCH ACT（緑）	点灯	制御パネル（タッチパネル）準備完了
		点滅	制御パネルに触れた状態
		消灯	起動時
4	TOUCH ERROR（赤）	点灯	起動時、それ以外の場合は異常
		点滅	制御パネルが汚れている
		消灯	制御パネル（タッチパネル）準備完了
5	SUPPLY OK（緑）	点灯	給電あり
6	LINK（緑）	点灯	EtherNetが接続され、検出されている
7	ACT（黄）	点滅	EtherNet稼動（データトラフィック）
8	ERROR	点灯	フィールドバスマスターからのCommandがない: フィールドバスケーブルの破損、欠陥または未接続 マスターがオンになっていない場合などの通信断 バス終端レジスターの欠陥または欠落 ネットワークが正しく設定されていない 電磁インターフェイスなどによる突然のリセットまたはクラッシュ
9	ACTIVE	点滅	プロフィバス稼動（データトラフィック）

転送されたフィールドバスデータのチェック

初期画面（例）*プロフィバス設定*

を押して、フィールドバスデータプロトコルの情報にアクセスします。

表示されるフィールドバスデータは、お使いのフィールドバスデータプロトコル（「*メルターの構成コード*」で選択）によって決まります。

*標準*使用の場合:

- *Melter control*、2進法表示
- *Command*、10進法表示
- *Data index*、10進法表示
- *Channel number*、10進法表示
- *Write data value*、10進法表示。

*拡張*使用の場合:

- *Melter control 1*、2進法表示
- *Melter control 2*、2進法表示
- *Command*、10進法表示
- *Data index*、10進法表示
- *Channel number*、10進法表示
- *Write data value*、10進法表示。

上記のデータでデータセットが構成されています。ログ作成が有効になっていると（*ログ機能有効化*キー）、データセットに行われるすべての変更が記録されます。

注意: まれに、急速なデータ変更が続くとログの作成が追いつかない場合があります。ログ内に空白が生じると、ログの作成は自動的に停止します。

一番最近記録されたデータセットの変更内容を表示できます（*ログを表示*キー）。

注意: Melter control、この場合16進法表示

- *No.* =データセットカウンター、1〜99の10進法表示

第7章
修理

警告：次の作業は、有資格者のみが実行して下さい。本書およびその他すべての関連文書に記載されている安全指示をよく読み、これに従ってください。

やけどの危険

警告：高温！やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

メルターの構成部品のなかには、メルターの加熱時以外は取り外せないものがあります。

修理を行う前の注意事項

警告：感電の危険性があります。指示に従わない場合、作業員の死傷事故や機器の破損につながることがあります。

警告：修理を行う前は必ず、電源電圧から機器を切断してください。

システムの残圧を抜く

警告：システムおよび材料は加圧されています。ホースを外す前に、必ずシステムから圧力を抜いてください。これを守らない場合、重度のやけどを負う恐れがあります。

圧力を抜く際は、「*設置*」の章の「*ホースの接続*、*取り外し*」の指示に従ってください。

制御パネル

注意：メルターに通信用アセンブリーがない場合は、必ずカバーでスロットを保護して操作してください。

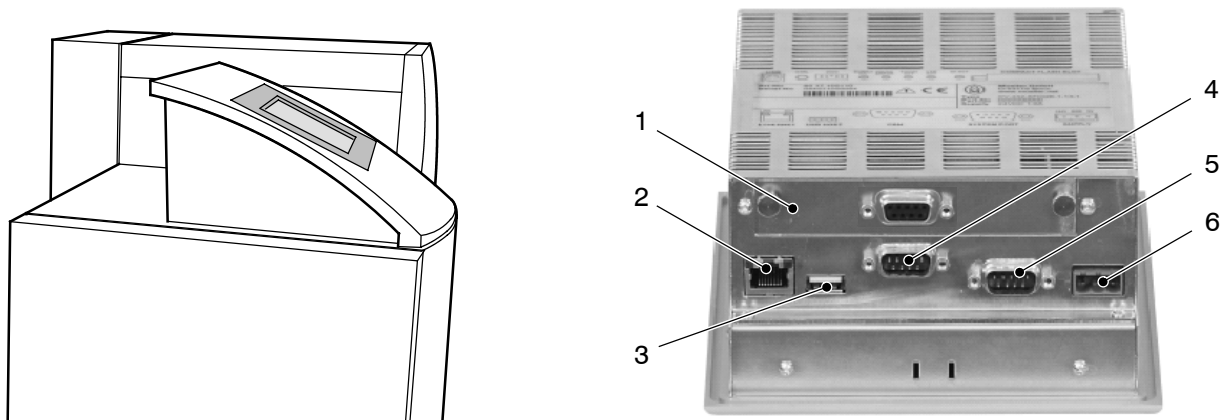



図 7 - 1

1 通信用アセンブリーPROFIBUS-DP（オプション）*

2 RJ45 EtherNet

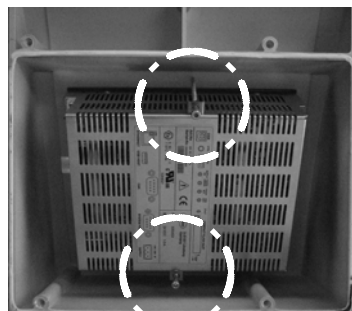
3 *未使用*

4 CANプラグ、9極、Dサブ、オス

5 RS232プラグ、9ピン、Dサブ、オス *システムポート*

6 24 V_{DC} 電源

注意：* システムにPROFIBUS DPオプションが含まれない場合は、このポートはカバーで覆われています。

制御パネルの取り外し

1. 電装キャビネットを開きます。
2. 制御パネルは、2本のクランプネジでコンソールに固定されています。IPC冷却スロットには、2本のアングルブラケットが差し込まれています。
3. クランプを緩め、クランプネジとブラケットを外します。
4. 必要に応じて接続を外します。これで制御パネルを取り外せるようになります。

注意：制御パネルを取り付けるときは、クランプネジを手のみで締め付けてください。

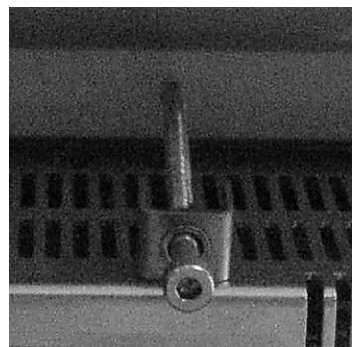



図 7 - 2

メモリーボードの交換

警告：メモリーボードの交換は、メルターの電源が切られているとき以外に行わないでください。

注意：メモリーボードを交換すると、設定されているすべてのパラメータは失われます。メルターは初期状態に戻されます。

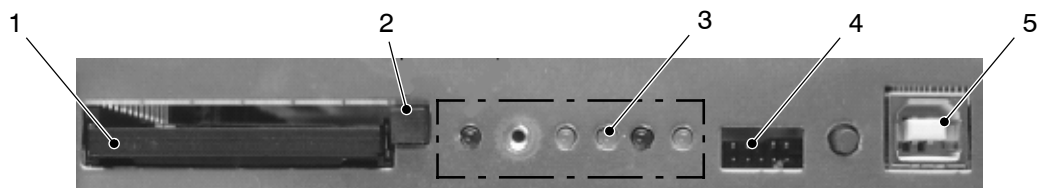



図 7 - 3

1 メモリボード*CompactFlash*	3 表示LED	5 *未使用*
2 メモリーボード取り出しボタン	4 *未使用*	

1. メインスイッチでメルターの電源を切ります。
2. 「*制御パネルの取り外し*」を参照してください。
3. 取り出しボタンを押して、古いメモリーボードを取り出します。
4. 新しいメモリーボードを慎重に挿入し、取り出しボタンが元の位置に出てくるまで押し込みます。
5. ケーブルが緩んだ可能性があるため、接続し直します。
6. 制御パネルを取り付けます。
7. メルターのスイッチを入れます。
8. 構成コードを入力します。

   「*操作*」の章の「*メルターの構成コード*」を参照してください。

通信用アセンブリーの取り付けと交換

注意：メルターに通信用アセンブリーがない場合は、必ずカバーでスロットを保護して操作してください。

順守してください!

- 通信用アセンブリーを取り付け/交換するときは、静電気から電子部品を保護するために、接地用のリストストラップを着用して下さい。
- 通信用アセンブリーの取り付けは、必ずIPCの電源を切った状態で行って下さい。

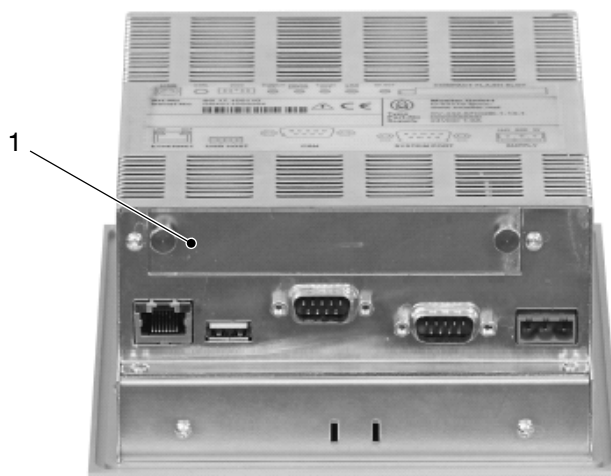



図 7-4

1. カバー（1、図7-4）のネジを外して取り外すか、古い通信用アセンブリーのネジを外して引き出します。
2. 新しい通信用アセンブリーを慎重に挿入し、カチッと音がするまで押し込みます。

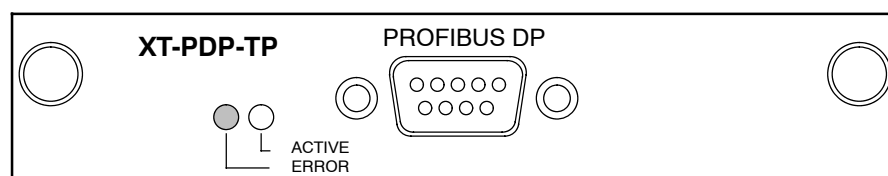



図 7-5　通信用アセンブリーPROFIBUS DP

3. 2本のローレットネジで通信用アセンブリーを固定します。

モーター制御装置の交換中

注意：配線は、メルターの電源を切った状態で行ってください。モーターコントロール装置は、電源を切った後も給電されています。最低でも3分待ってから作業を始めてください！

注意：複数のモーターコントロール装置を交換した場合、*モーター制御装置の交換中*画面が表示されます。「*制御パネルの使用：切り替えたモーターコントロール装置（MC）のモーターへの割り当て*」を参照してください。

モーターコントロール装置のCANモジュールの交換

1. モーターコントロール装置を電源から抜き、最低3分間待ちます。
2. CANモジュールの接続を外します。
3. まずオスのコネクター（1）をドライバーでこじって外し、次にCANモジュール（2）を外します。
4. 新しいCANモジュールの保護キャップ（3）を外します。
5. CANモジュールをモーターコントロール装置のシリアルポートに挿入します。
6. オスのコネクター（1）をCANモジュールのメスのコネクターに挿入します。
7. ケーブルに記載されているラベルのとおりに接続します。

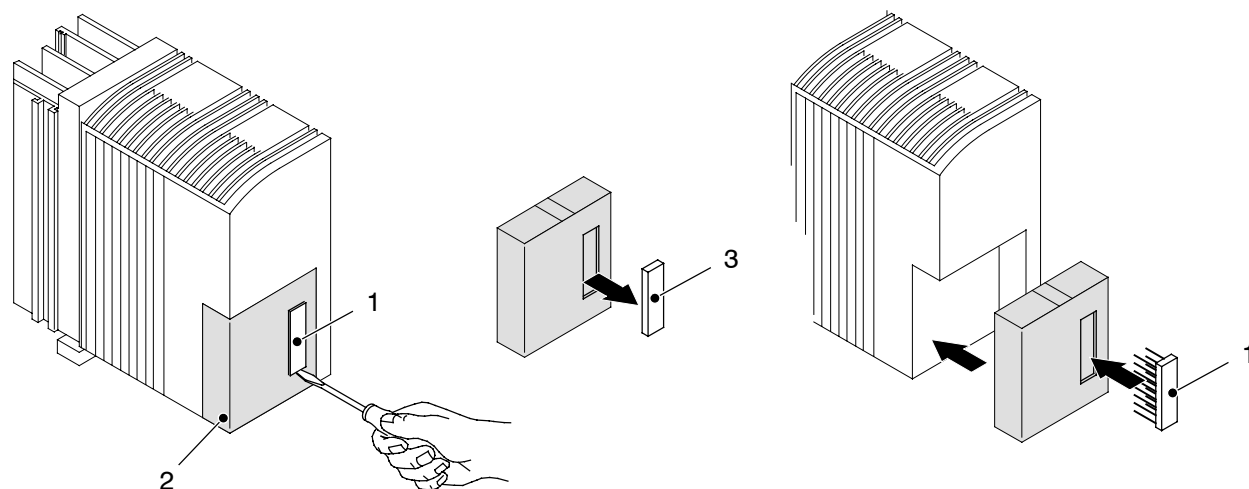



図 7 - 6

モーターコントロール装置のCANモジュールの交換 *（続き）*

CANバス終端レジスター

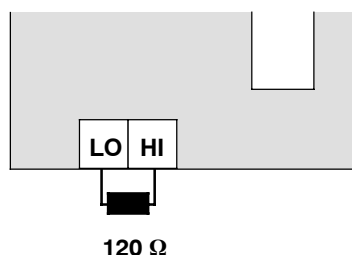
LO HI

120 Ω

図 7 - 7　　CANモジュール

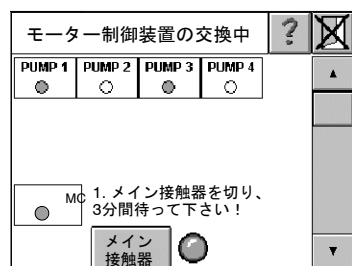
バスの最後に接続されているモーターコントロール装置には、終端レジスター（120 Ω）を取り付ける必要があります。

注意：システムに圧力センサーが搭載されている場合には、代わりに最後の圧力センサーに終端レジスターを取り付けます。図7-7を参照してください。

制御パネルの使用：切り替えたモーターコントロール装置（MC）のモーターへの割り当て

例：4つのモーター/ポンプが設定されたメルターで、故障のためにモーター2、4のモーターコントロール装置を交換しました。メルターのスイッチを再投入すると、図7-8が表示されます。

注意：故障のために1つのMCを交換した場合は、IPCが自動的にそれを正しいモーターに割り当てます。オペレーターが手動で割り当てを行う必要はありません。

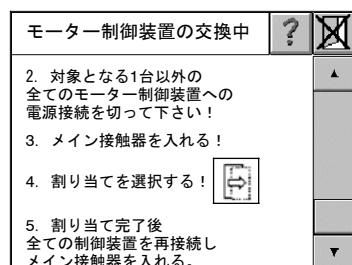
図 7 - 8

警告灯が、モーターコントロール装置が検出された設定済みモーター/ポンプを示します。この例では、ポンプ1、3です。

自動的な割り当ては、システムが<u>1つの</u>モーターコントロール装置のみを検出した場合（警告灯*新規MC*が点灯）にのみ可能です。これが、交換した複数のモーターコントロール装置を個別にCANバスに統合しなければならない理由です。

この画面には、メルターの電源を切って作業を行えるように、メイン接触器のスイッチが用意されています。

1. メイン接触器の電源を切ってから、3分間待ちます。

   注意：画面は上下にスクロール可能です。

図 7 - 9

2. 1つのコントローラーだけが接続された状態で残します。その他すべての電源を切断します。この例では、MC 1、3、4の動作電圧を切断します。
3. メイン接触器をオンにします。
4. 割り当てを選択します。 に触れて、図7-10に移動します。

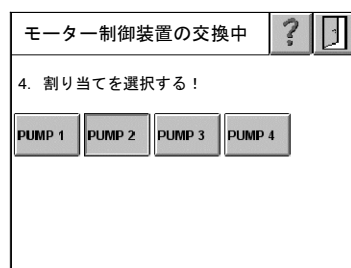



図 7 - 10

5. この例では、PUMP 2（ポンプ2）に触れます。

   ドアの記号に触れ、画面を終了します。

6. メイン接触器の電源を切ってから、3分間待ちます。

7. MC 1、2、3の動作電圧を切断します。MC 4を接続します。

8. メイン接触器をオンにします。

9. 割り当てを選択します。PUMP 4（ポンプ4）キーに触れます。

10. メイン接触器の電源を切ってから、3分間待ちます。

11. すべてのモーターコントロール装置を再接続します。この例では、MC 1、2、3です。

12. メイン接触器をオンにします。

すべてのモーターコントロール装置の割り当てが完了します。

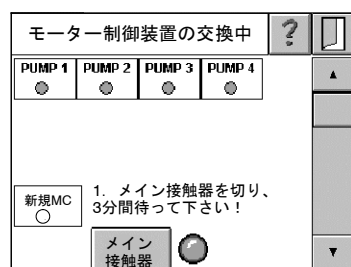



図 7 - 11

13. ドアの記号に触れ、画面を終了します。

    注意：すべてのモーターコントロール装置の割り当てが完了するまで、画面を終了することはできません。

14. メインスイッチでメルターをオフにし、再度オンにします。

圧力センサーの交換

CANバス終端レジスター

CANバス上の最後のノード(例えば圧力センサーあるいは電装キャビネット *VBCM*)には終端レジスター(120 Ω)を取付ける必要があります。

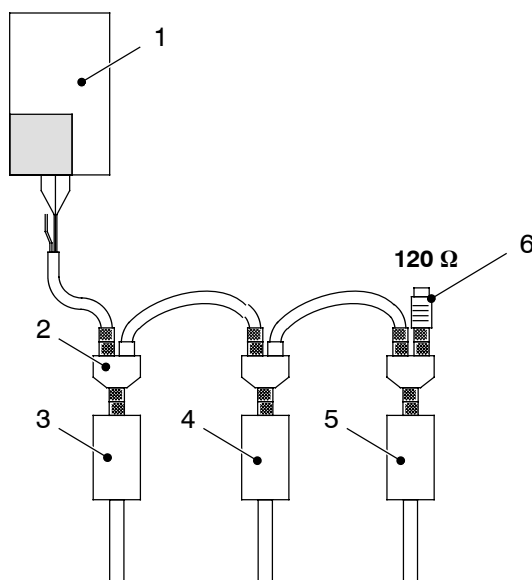



図 7 - 12　圧力センサーが3つある例

1	モーターコントロール装置	4	二次圧力センサー
2	コネクター	5	三次圧力センサー
3	最初の圧力センサー	6	終端レジスター

手順

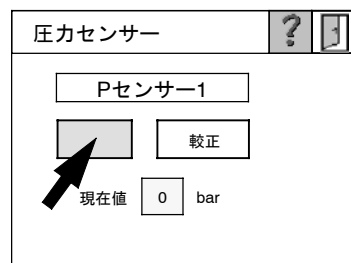



図 7 - 13　例

1. 交換する圧力センサー（この例では*Pセンサー1*）をオフにします。「*操作*」の章も参照してください。
2. ON/OFFキーが透かし表示されなくなるまで待機します。
3. CANバスから圧力センサーから取り外します。
4. CANバスケーブルを新しい圧力センサーに接続します。
5. 実行手順については、「*操作*」の章の「*圧力センサーの設定*」を参照してください。

注意：
CANバスでの作業中に原因不明のエラーが発生したり（赤の警告灯が点灯）、ユニットが停止する場合は、メインスイッチでメルターの電源を切り、再投入してください。

ギヤポンプの交換

ノードソンでは、ポンプを交換して、古いポンプを修理に出すことをお勧めします。

警告：高温！やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

タンクシャットオフバルブ

タンク側

ポンプ側

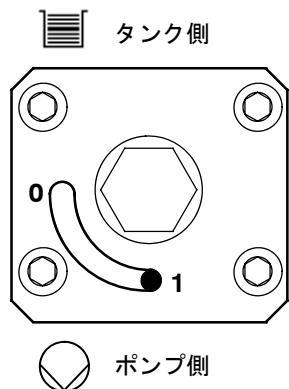



図 7 - 14

注意：タンクシャットオフバルブは、メルターが動作温度に加熱されているとき以外は操作しないでください。

ピンが位置***0***の場合：閉じる

ピンが位置***1***の場合：開けてください

ギヤポンプを取り外す

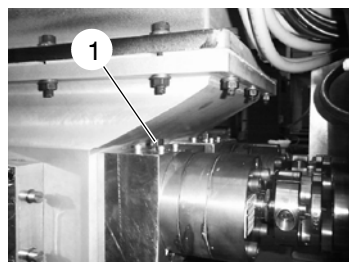



図 7 - 15

1. タンクシャットオフバルブ（1）を閉じます。

注意：ギヤポンプの取り外しは、接着剤が柔らかくなっているとき（70 ℃/158 °F、接着剤により異なります）以外は行わないでください。

図 7 - 16

注意：モーターは正確に位置合わせされています。スロット内のブラケットで後ろにスライドしないでください。

2. カップリングハーフシェルのネジの作業がより容易になるまで、カップリング(連結)を回します。
3. ポンプ側にあるカップリングハーフシェルのネジ（2）を外します。
4. 遊離したカップリングハーフは、個々に落下する恐れがあります。分離を防ぐために慎重に取外します。埃をかぶらないようにカップリングハーフを保存します。これらは再び使用します。

ギヤポンプの交換 *（続き）*

ギヤポンプの取り外し *（続き）*

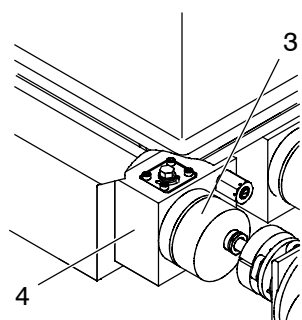



図 7 - 17

5. 残った接着剤を入れるためのコンテナーを、ポンプ（3）の下に置きます。
6. ポンプを取り外します。
7. プレート（4）のシーリング面をきれいにします。必要に応じて、接着剤の残留物を温風ファンで加熱し、取り除きます。
8. メルターを室温まで冷まします。

ギヤポンプを取り付ける

注意： ギヤポンプの取り付けは、メルターが冷めているとき以外は行わないでください。

注意： プレートとポンプのシーリング面は、常にきれいにしておいてください。O−リングは必ずすべて交換してください。
必要なツール：トルクレンチ

1. 新しいポンプおよびすべてのO−リングに、高温グリースを塗ります（*「メンテナンス」*の章の*「加工助剤」*を参照）。

注意： ポンプタイプSFおよびDFは金属的に密封します。従って、高温グリースを使用しないでください。

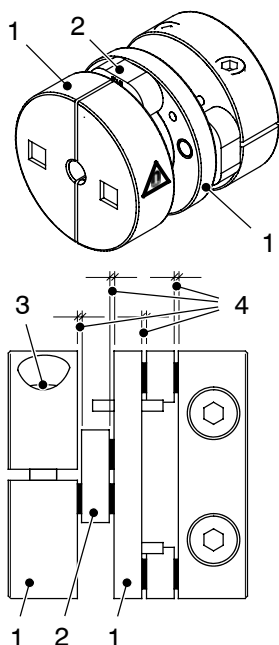



図 7 - 18

2. ポンプの固定ネジに高温グリースを塗ります（*「メンテナンス、加工助剤」*を参照）。トルクレンチを使用して、固定ネジを横に締め付けます。トルク：25 Nm / 220 lbin。
3. 「*カップリング（連結）に関する重要事項*」を参照してください

   軸方向オフセット、つまり、4つの隙間の合計（4、図7-18）は、作動中の熱膨張による空気を逃がせるように、少なくとも2 mm（0.08インチ）になるようにする必要があります。

   許容半径オフセット：1 mm（0.04インチ）
   許容角度オフセット：1 °

注意： 連結監視用の新規マグネットは、連結作業の容易なうちに設置してください。*連結マグネットの交換*を参照して下さい。

4. カップリングハーフを新しいポンプの軸にスライドさせます。
5. カップリングディスク（1）の中心を相互に合わせ、カップリングリンク（2）が垂直に垂れ下がるようにします（図7-18を参照）。カップリングハーフをモーター軸の所定の位置に、手で回して取り付けます。
6. カップリング（連結）のネジ（3）を締めます。トルク：36 Nm / 320 lbin。
7. メルターを動作温度まで加熱し、タンクシャットオフバルブをもう一度開きます。

カップリング（連結）に関する重要事項

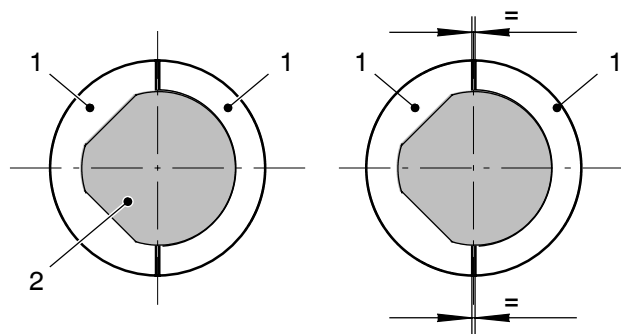



図 7 - 19

- ハーフシェル（1）を回して、ポンプ軸（2）の斜めになった面とカップリングハーフシェルの斜めになった面を合わせます（図7-19を参照）。
- カップリングハーフシェルは、隙間が同じ大きさになるように締めなければなりません（図7-19を参照）。

メーカーの設置指示書および操作指示書からの抜粋:

- ドライブ軸と出力軸は、互いに平行*でなければなりません。軸が傾き合っていると、ベアリングのエッジに余分な負荷がかかり、磨耗が早まります。
- カップリング（連結）を軸方向にねじってはなりません。中間ディスクは、自由に動けなければなりません。
- カップリング（連結）を分解しないように注意してください。カップリングリンクやディスク、破損したシーリングリング、汚れたベアリングなどの交換によって、誤作動が早まる恐れがあります。
- 3つのカップリングディスクがすべて、軸オフセットの範囲**に位置合わせされていなければなりません。中間ディスクが極端に中心からはずれている場合（すなわち、カップリングリンクが平行になっていない場合）、起動時にカップリング（連結）が破損する恐れがあります。

  * = *軸方向に位置合わせ*

  ** = *許容軸オフセット内*

モーターの交換

注意：作業は、接着剤が柔らかくなっている時（約70 °C/158 °F、接着剤によって異なります）以外は行わないでください。それ以外の場合は、カップリング（連結）を回せません。

1. 電装キャビネット内のモーターの電源ケーブルを外します。
2. モーターコントロール装置からプラグコネクターを外します。
3. カップリングハーフシェルのネジの作業がより容易になるまで、カップリング(連結)を回します。
4. モーター側にあるカップリングハーフシェルのネジを外します。
5. 遊離したカップリングハーフは、個々に落下する恐れがあります。分離を防ぐために慎重に取外します。埃をかぶらないようにカップリングハーフを保存します。これらは再び使用します。

注意：ブラケットをスロット内で後ろにスライドさせたり、取り外さないでください。

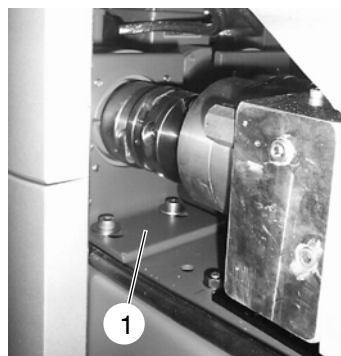
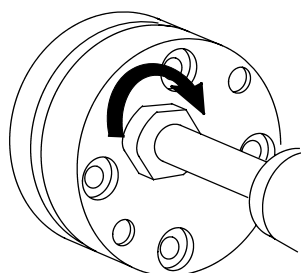
図 7 - 20

6. ブラケット（1）からモーターを取り外します。
7. 新しいモーター軸に保護ワニスが掛かっている場合、それを除去します。
8. 力を加えずに、カップリング（連結）を軸に取り付けます（たたいたり、ゆさぶったりしないでください）。これが困難あるいは不可能な場合には、プーリーキーと軸に紙ヤスリをかけます。また、必要に応じて、プーリーキーと軸に潤滑油を塗ります。
9. 新しいモーターをブラケットに取り付けます。トルクレンチを使用して、固定ネジを横に締め付けます。トルク： 20 Nm / 177 lbin。
10. カップリング（連結）を取り付けます（「*カップリング（連結）に関する重要事項*」を参照）。
    トルク（カップリング（連結）のネジ）： 36 Nm / 320 lbin。

11. モーターのケーブル類を接続します。
12. 張力緩和ホルダーを使って、電源ケーブルを固定します。必ず、ケーブルのシールドとクランプを接触させてください。
13. モーターが適切に接続されていることを確認してください。ポンプは時計方向に回ります(矢印を参照)。

図 7 - 21　　ポンプの回転方向

連結監視装置用ブラケットの取付け

連結監視センサー用のブラケットは、連結の上に取付けてください（図7-22を参照）。

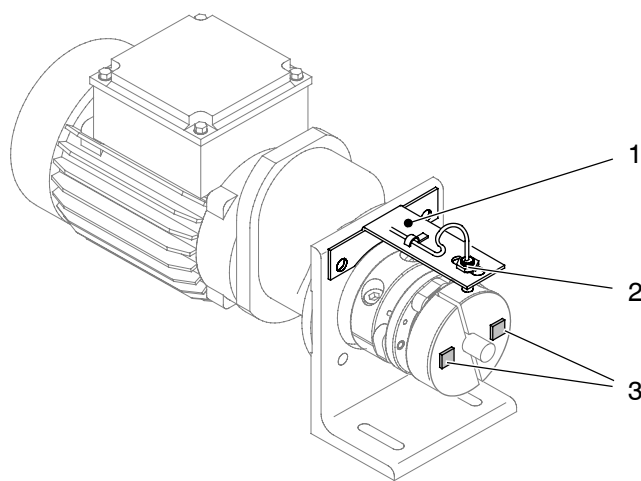



図 7 - 22

1　ブラケット
2　センサー
3　マグネット

連結装置の交換

注意：
すべての新規連結装置には、連結器故障監視マグネット用の四角い凹み（ポケット）があります。

警告：
強い磁場あり。傷害事故の危険。マグネットと電磁式データ保存装置/敏感な電気-電子機器ならびにペースメーカー装着の人員との間には、少なくとも0.3 m / 12インチの間隔を保持してください。

強い磁力による怪我のリスクあり。

不適切な取扱によって、マグネットが破損することがあります。

警告： 高温！やけどの危険。耐熱手袋を着用してください。

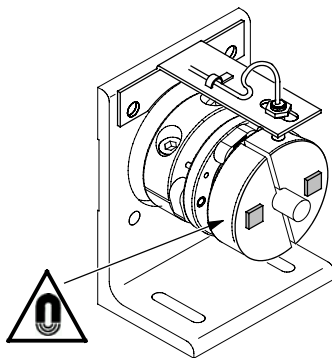



図 7 - 23

1. メルターを電源電圧から切断します。
2. 保護パネルおよび断熱材を取外します。
3. アッセンブリ作業が容易にできるように、連結器を十分遠くへ回します。
4. 連結器を冷やすと、以下の作業は耐熱手袋なしで能率良く行えます。
5. 連結器をモーター側で開きます。
6. モーター位置に印を付けて、モーターブラケットをモーターおよび連結器故障監視センサーと共にスロット内へスライドさせて戻します。
7. 連結器をポンプ側から切離して、保管します。
8. センサーをセンサーブラケットから取外し（センサーは再び使用）、旧センサーブラケットをスペアパーツキット*連結器*からの新しいものと交換します。
9. マグネットを連結器表面上の四角い凹み（ポケット）へスライドします。
10. 接着ラベルが付着するように、連結器の所定の箇所を（例えばアルコール等で）清掃します。
11. パーツキットからの2枚の警告ラベルを四角い凹み（ポケット）のそばの適切な箇所に貼り付けます。
12. モーター軸がポンプ軸に触れるまで、モーターをスロット内にスライドします。この2軸は水平、垂直にぴったりと対応すること。そしてモーターを再び戻します。
13. 無理な力を加えずに、新しい連結器をポンプ軸に取り付けます（たたいたり、ゆさぶったりしないでください）。

連結器に関する詳細はマニュアル*VersaBlue*、章*「修理」*、項目*「ギヤポンプを取り付ける」*、ポイント5以降を参照してください。

14. モーターとモーターブラケットを、最初の連結要素あるいは突起に1～2 mm（0.04～0.08 インチ）近づくまでスロット内にスライドします。
15. モーターブラケットを、メルターシャーシ上の角の印と合わせます、詳細は図7-24を参照。

連結器に関する詳細はマニュアル*VersaBlue*、章*「修理」*、項目*「モーターの交換」*を参照してください。

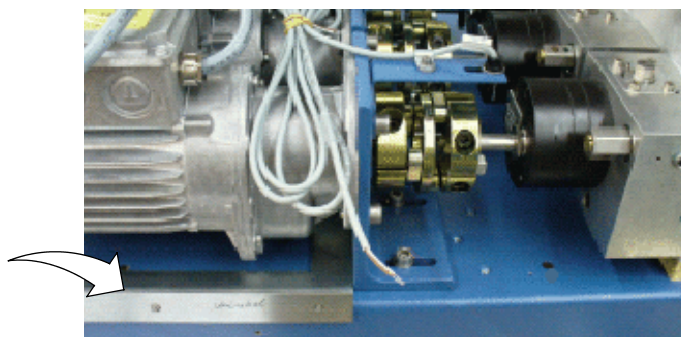



図 7 - 24

16. モーターブラケットのねじを締めます。
    トルク（ネジ）：20 Nm / 177 lbin
17. カップリング（連結）のネジを締めます。
    トルク（ネジ）：36 Nm / 320 lbin
18. センサーを整合させます。図7 - 25を参照してください。

注意： 図面内に表示のサイズ(5 mm / 0.2インチ)は適合すること。

19. 低速(5 min^{-1})において、ドライブ軸と出力軸が整合することを確認してください。そうでない場合、モーターを再度整合させてください。
20. 保護パネルおよび断熱材を元の位置に戻します。

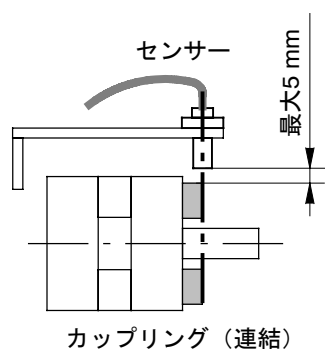



図 7 - 25

連結マグネットの交換

警告:
強い磁場あり。傷害事故の危険。マグネットと電磁式データ保存装置/敏感な電気-電子機器ならびにペースメーカー装着の人員との間には、少なくとも0.3 m / 12インチの間隔を保持してください。

強い磁力による怪我のリスクあり。

不適切な取扱によって、マグネットが破損することがあります。

注意: 連結器の四角い凹み(ポケット)は、連結マグネットの紛失を防止します。それにもかかわらず紛失した場合は、ノードソンに注文することができます。「*パーツリスト*」(Parts List) を参照してください。新しマグネットは、*連結装置の交換*に記載のあるように、四角い凹み(ポケット)に挿入します。

注意: 防さび用電気皮膜を損なわないように注意してください。

ホッパー用バンドヒーターの交換

警告: 装置を電源電圧から切断します。

注意: 表面は高温です。改修前に、タンクを自然冷却させてください。これを守らなかった場合、やけどを負う恐れがあります。

旧バンドヒーターの取外し

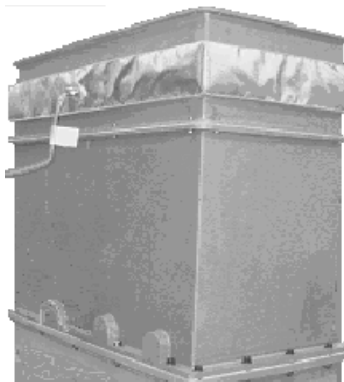



図 7 - 26

1. 保護パネルおよび断熱材を取外します。
2. 電装キャビネットを開きます。
3. バンドヒーターの電気接続を切離してください(適切な配線図を参照)。
4. 電装キャビネットから壁を通して配線を施工します。
5. バンドヒーターをホッパーから取外します。
6. このバンドヒーターはもう必要ありませんので、適切に処分してください。

新しいバンドヒーターの取付け

注意：次の2ステップは、2名の作業員で行ってください。

1. 2個のバンドヒーターをホッパー上の所定の位置に保持します。
2. ねじ、座金、ナットを用いて2個のバンドヒーターを連結します（図7-27を参照）。

図 7-27

3. 電装キャビネットから壁を通して、2個のバンドヒーターの配線を施工します。
4. 配線を適切な長さに切断して配線の先にタグを付け、マークします。
5. 2個のバンドヒーターの電源を接続します。

   改修キットに付属の配線図を参照。
6. 電装キャビネットを閉じます。
7. 保護パネルおよび断熱材を元の位置に戻します。
8. システムを再起動します。

セーフティバルブの交換

警告：安全上の理由から、セーフティバルブは分解しないでください。毎回、弁全体を交換してください。

警告：高温！やけどの危険。適切な保護服/保護具を着用してください。

セーフティバルブ

手順については、「*サービスキットの取り付け*」を参照してください。ただし、ポイント3および4は省略します。

リードスイッチ付きセーフティバルブ

1. リードスイッチ付きセーフティバルブ(1) を取外す前に、接続ケーブル(2)を取外します。
2. 他の手順については、「*サービスキットの取り付け*」を参照してください。ただし、ポイント3および4は省略します。
3. 新規のリードスイッチ付きセーフティバルブにケーブルを接続します。

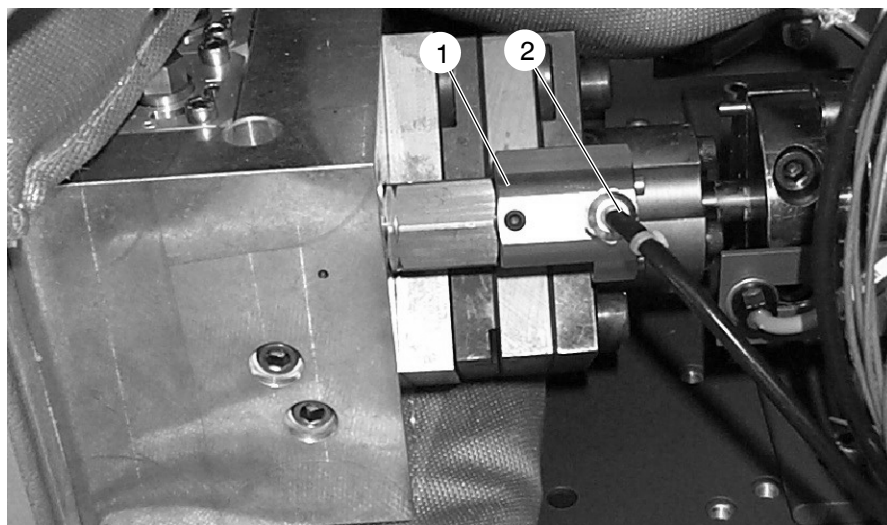



図 7 - 28

1 リードスイッチ付きセーフティバルブ　　2 ケーブルの接続

サービスキットの取り付け

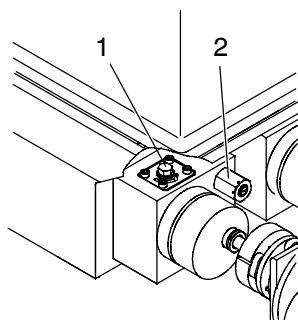



図 7 - 29

それぞれのキットには、O-リング2個と高温グリースが含まれています。

注意:
取り付け/取り外しは、セーフティバルブ（2、図7-29）およびポンプが加熱されており、接着剤が柔らかくなっている時（約70 °C / 158 °F、接着剤によって異なります）以外は行わないでください。

<table>
<tr><td colspan="2">サービスキットP/N: 394592（リードスイッチ付き/なしのセーフティバルブ用）</td></tr>
<tr><td colspan="2">必要なツール:
片口レンチ: 標準セーフティバルブ用はサイズ19、リードスイッチ付きセーフティバルブ用はサイズ24
ペンチ
トルクレンチ</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td>1.　タンクシャットオフバルブ（1、図7-29）を閉じます。</td></tr>
<tr><td>2.　ある場合: リードスイッチからの接続ケーブルを取外します。</td></tr>
<tr><td>3.　片口レンチを使ってセーフティバルブのネジをはずし、ペンチで引き出します。</td></tr>
<tr><td>4.　外部Oリングを取り外し、セーフティバルブの外側をきれいにします。</td></tr>
<tr><td>5.　I新しいOリングを取り付けます。</td></tr>
<tr><td>6.　すべてのネジ山とOリングにグリースを塗ります。</td></tr>
<tr><td>7.　Oリングの損傷を避けるために、メルターが加熱されてからバルブを慎重に穴に通します。</td></tr>
<tr><td>8.　トルクレンチでバルブを締めます。
トルク: 15 Nm（133 lbin）</td></tr>
<tr><td>9.　ある場合: 接続ケーブルをリードスイッチへ再び取付けます。</td></tr>
<tr><td>10.　タンクシャットオフバルブを開きます。</td></tr>
</table>

フィルターカートリッジの交換

「*メンテナンス*」の章の記述に従って、フィルターカートリッジを交換してください。

電気機器のカバーの後ろで作業をする際の注意事項

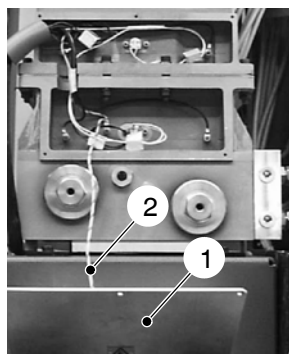



図 7 - 30

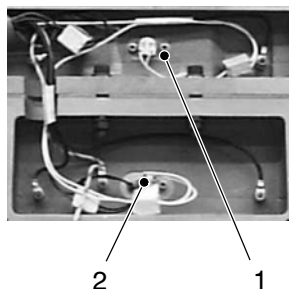
警告：電気機器のカバー（1）は、接地コンダクターに接続されています。接地コンダクター（2）は、修理が終わるたびに接続し直す必要があります。

サーモスタットの交換

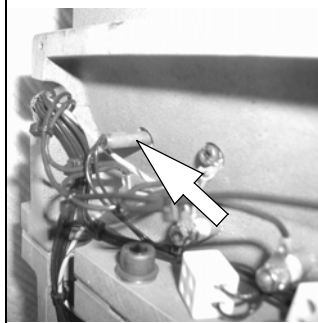
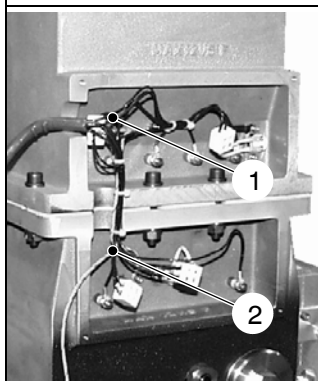
図 7 - 31

1. 電気機器カバーを取り外します。
2. 固定ねじを外して故障のサーモスタットを取外します（1：グリッド内、あるいは2：リザーバ内）。
3. 必要に応じて、やわらかい布で取り付け位置を清掃します。
4. 新しいサーモスタットに接続線を接続します。
5. サーモスタットの底に熱伝導剤を塗り（「*メンテナンス*」の章の「*加工助剤*」を参照）、もう一度タンクに取り付けます。
6. 電気機器カバーをもう一度取り付けます。

温度センサーの交換

サービスキットの取り付け

キットには、温度センサーと熱伝導剤が含まれています。

<table>
<tr><td colspan="2">サービスキット、P/Nには別紙の*Parts List (パーツリスト)*を参照してください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">**必要なツール:**
ペンチ
平ペンチ</td></tr>
<tr><td rowspan="5">
</td><td>1.　電気機器カバーを取り外します。</td></tr>
<tr><td>2.　接続線の接続を外し、接続線またはペンチを使って故障の温度センサー (1: グリッド内、あるいは2: リザーバ内) を引き出します。</td></tr>
<tr><td>3.　新しいセンサーに熱伝導剤を塗ります。</td></tr>
<tr><td>4.　センサーを挿入し、配線します。</td></tr>
<tr><td>5.　電気機器カバーをもう一度取り付けます。</td></tr>
</table>

I/Oボード、温度コントロールボードの交換

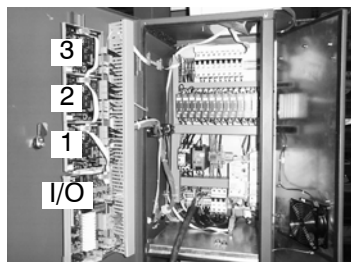
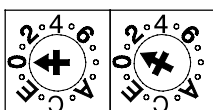



図 7 - 32

注意：スイッチ/DIPスイッチの設定、バス終端レジスターのあり/なし、ジャンパー線の設定は、交換されたボードと同じ設定とします。

図 7 - 33

CANアドレスは、ネジ回しを使ってダイヤルで設定します。

I/Oボード

CANアドレスを設定する

ダイヤル（デフォルト）		ボード番号
SW1	SW2	
0	5	1
0	6	2
注意：SW1のダイヤル設定は変更できません。		

温度コントロールボード

CANアドレスを設定する

ダイヤル（デフォルト）		ボード番号	温度チャンネル
S1	S2		
7	1	1	1 ～ 6
7	2	2	7 ～ 12
7	3	3	13 ～ 18
注意：S1のスイッチ設定は変更できません。			

Ni 120またはPt 100を設定する

温度センサーの種類（Ni 120またはPt 100）は、スイッチS4で設定します。

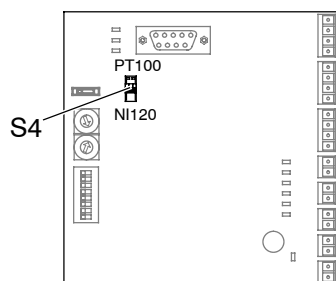



図 7 - 34

バス終端レジスターのオン/オフの切り替え

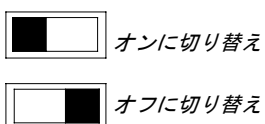
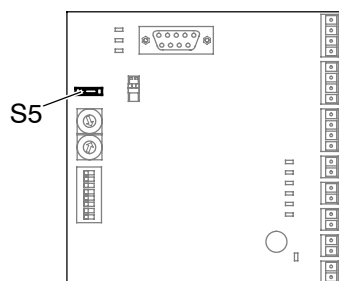
オンに切り替え

オフに切り替え

図 7 - 35

終端レジスターのオン/オフは、スイッチS5で切り替えます。一番新しく取り付けた温度コントロールボードの終端レジスターは、常にオンとなります。その他の終端レジスターは、常にオフとなります。

例えば第3のボードが追加された場合:

1. ボード2のレジスターを*オン* から*オフ*に切り替えます
2. 追加されたボード3上のレジスターを*オン*に切り替えます。

DIPスイッチS3を設定する

すべてのスイッチをOFFにします。

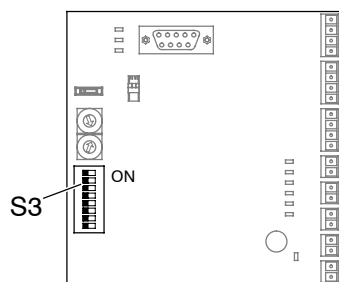



図 7 - 36

アナログセンサー付きレベルエバリュエーター（オプション）の交換

重要事項

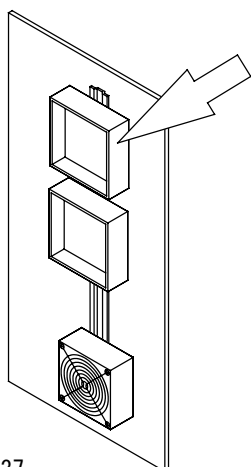



図 7 - 37

エバリュエーターは、電装キャビネットドアの中にあります。有効な測定範囲は、レベルセンサー上の2本の線で示されています。

- センサーケーブルの長さは変更できません。
- 静電気を帯びた人が調整を行うと、増幅器が誤作動する恐れがあります。
- 調整を行う際は必ず、オペレーティンググランド（接地コンダクターの機能はありません）を接続してください。オペレーティンググランドは、メルターの金属ケースに最短距離で接続します。接地コンダクターを経由して接続しないでください！
- 電位差計はすべて20回転し、機械的制約による停止はありません（つまり固定的な最終位置はありません）。回しすぎても壊れることはありません。

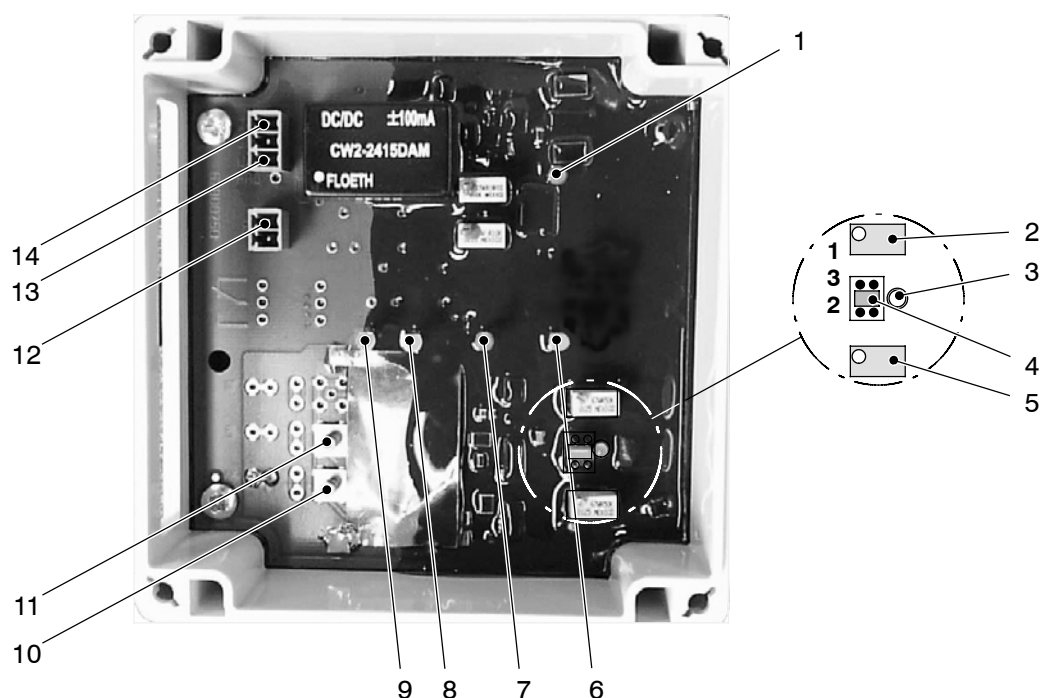



図 7 - 38

1 *動作電圧*LED（緑）
2 電位差計*1*
3 *キャリブレーション*LED
4 ジャンパー線*キャリブレーション*
5 電位差計*2*
6 *タンクが満杯です*LED（赤）
7 *レベル*LED（緑）
8 *タンクが空です*LED（黄）
9 *基準セクション*LED（緑）
10 同軸接続部*センサー*（黒）
11 同軸接続部*センサー*（白）
12 接続部*オペレーティンググランド*
13 信号出力
14 電圧供給（24V）

キャリブレーション

注意：キャリブレーションを行う際には、信号の歪みを防止するために、手やキャリブレーションツールを同軸接続部（10、11、図7-38）から遠ざけてください。

前提条件

- レベルセンサーが設置され、機械的に取り付けられ、配線されている（センサーケーブルの色に従って接続されている）
- タンクが空である
- レベルセンサーが汚れていない
- 動作電圧が印加されている（*動作電圧*LED（1, 図7-38）が点灯している）。

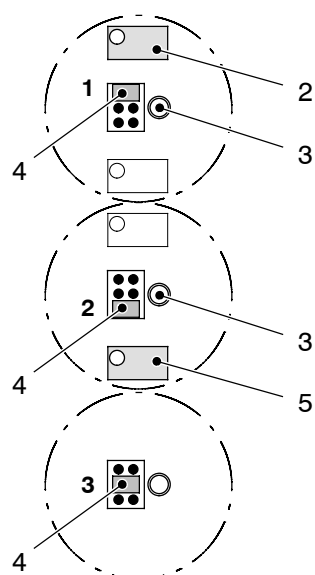



図 7 - 39

1. ジャンパー線*キャリブレーション*（4）を位置**1**に差し込みます。
2. 電位差計*1*（2）を使って、*キャリブレーション*LED（3）の切り替えポイント（LEDがちょうど点灯するポイント）を探します。

   右に回します：LEDオン

   左に回します：LEDオフ

3. ジャンパー線*キャリブレーション*（4）を位置**2**に差し込みます。
4. 電位差計*2*（5）を使って、*キャリブレーション*LED（3）の切り替えポイント（LEDがちょうど点灯するポイント）を探します。

   右に回します：LEDオン

   左に回します：LEDオフ

5. ジャンパー線*キャリブレーション*（4）を位置**3**（中央）に差し込み、LED*キャリブレーション*をオフにします。

これで、エバリュエーターをいつでも作動できます。

注意：基準セクション（停止下限とセンサー測定範囲の間の領域）が接着剤で覆われると同時に、*基準セクション*LED（9、図7-38）が点灯します。

5ポイントセンサー付きレベルエバリュエーター（オプション）の交換

重要事項

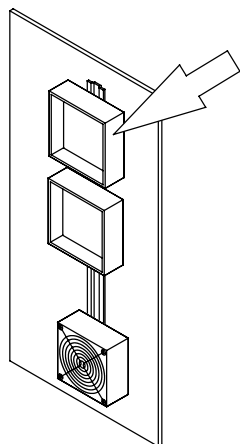



図 7 - 40

エバリュエーターは、電装キャビネットドアの中にあります。

- センサーケーブルの長さは変更できません。
- 静電気を帯びた人が調整を行うと、増幅器が誤作動する恐れがあります。
- 調整を行う際は必ず、オペレーティンググランド（接地コンダクターの機能はありません）を接続してください。オペレーティンググランドは、メルターの金属ケースに最短距離で接続します。接地コンダクターを経由して接続しないでください！
- 電位差計はすべて20回転し、機械的制約による停止はありません（つまり固定的な最終位置はありません）。回しすぎても壊れることはありません。

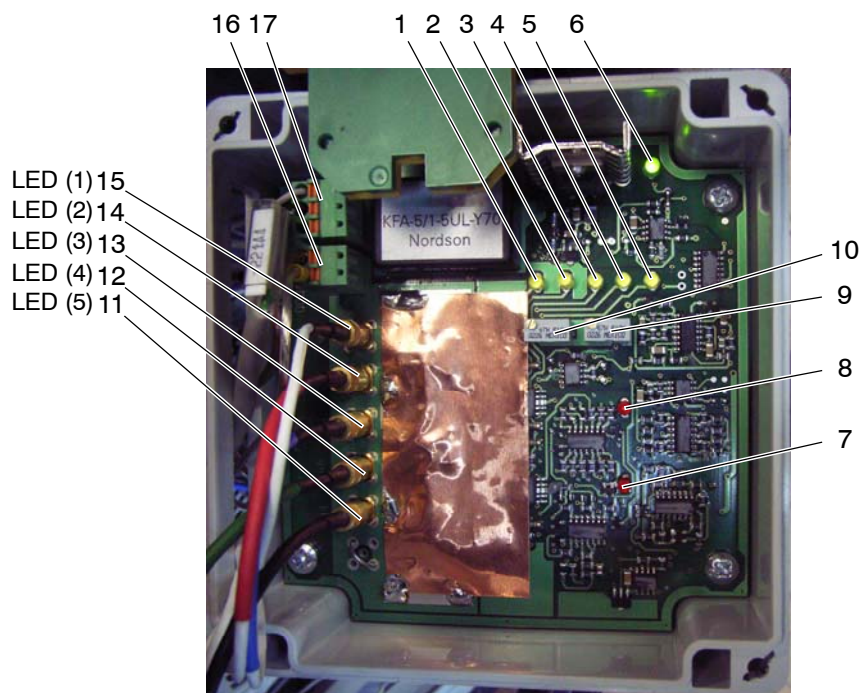



図 7 - 41　　センサーケーブル色：黒（bk）—緑（gn）—青（bl）—赤（rd）—白（wh）

1　*タンクが空です*LED（黄）
2　*タンクが低液面レベルです*LED（黄）
3　*供給開始*LED（黄）
4　*供給停止*LED（黄）
5　*タンクが満杯です*LED（黄）
6　*動作電圧*LED（緑）
7　*異常*LED（赤）
8　*センサーの故障*LED（赤）
9　電位差計*P4*
10　電位差計*P3*
11　電源ケーブル（bk）
12　電源ケーブル（gn）
13　電源ケーブル（bl）
14　電源ケーブル（rd）
15　電源ケーブル（wh）
16　接続部*オペレーティンググランド*
17　電圧供給（24V）

キャリブレーション

注意：キャリブレーションを行う際には、信号の歪みを防止するために、手やキャリブレーションツールを同軸接続部（11～15）から遠ざけて下さい。

前提条件

- レベルセンサーが設置され、機械的に取り付けられ、配線されている。

  センサーケーブルの色に注意して下さい。ケーブル色は英字略語でボード上に刻印されています。

- タンクが空です
- レベルセンサーが汚れていない
- 動作電圧が印加されている（*動作電圧*LED（6）が点灯している）。

1. 電位差計*P3*（図7-41の10）を、*タンクが空です*LED（図7-41の1）が点灯を始める位置まで回します。
2. *タンクが空です*LEDがちょうど消える切り替えポイントまで、回転を戻します。
3. 切り替えポイントから、さらに左に半回転させます。

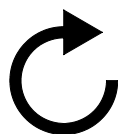
注意：設定が切り替えポイントに近くなるほど、感度が高くなります。

4. 電位差計*P4*（9、図7-41）を、すべてのLED（2～5、図7-41）が点灯を始める位置まで回します。製造上の許容誤差により、LEDの点灯開始位置が異なる場合もあります。
5. LED2～5がちょうど消える切り替えポイントまで、回転を戻します。

図 7 - 42　　方向

6. 切り替えポイントから、さらに左に半回転させます。

オーバーフロー保護エバリュエーター（オプション）の交換

重要事項

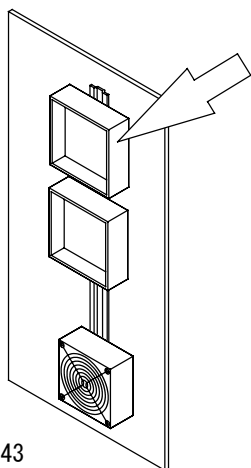



図 7 - 43

エバリュエーターは、電装キャビネットドアの中にあります。

- センサーケーブルの長さは変更できません。
- 静電気を帯びた人が調整を行うと、増幅器が誤作動する恐れがあります。
- 調整を行う際は必ず、オペレーティンググランド（接地コンダクターの機能はありません）を接続してください。オペレーティンググランドは、メルターの金属ケースに最短距離で接続します。接地コンダクターを経由して接続しないでください！
- 電位差計はすべて20回転し、機械的制約による停止はありません（つまり固定的な最終位置はありません）。回しすぎても壊れることはありません。

図 7 - 44

1 *動作電圧*LED（緑）	3 電位差計*A*	5 *空*LED（緑）
2 電位差計*3*	4 センサーケーブル用3軸ソケット	6 *フル*LED（赤）

キャリブレーション

前提条件

- レベルセンサーが設置され、機械的に取り付けられ、配線されている（センサーケーブルの色に従って接続されている）
- タンクが空です（空キャリブレーション：
  接着剤に関係なく、極めて細かい設定である）
- 動作電圧が印加されている（*動作電圧*LED（1）が点灯している）。

センサーの破損

左

右

図 7 - 45　　方向

1. 電位差計*A*（3、図7 - 44）を20回左に回します。
2. 電位差計*P3*（2）を、緑の*空*LED（5）がオフになり、赤の *フル*LED（6）が点滅を開始するまで左に回します。
3. 電位差計*P3*を、切り替えポイント（緑の*空*LEDがオンになり、赤の *フル*LEDがオフになる）まで左に回します。
4. そしてさらに反時計方向に、1、2回切り替えポイントを超えて回します。

注意：
設定が切り替えポイントに近づくほど、測定が正確になります。電位差計*P3*を左いっぱいにまで回すと、センサーブレーク監視が停止します。

5. 機能テストを行います：センサーケーブルをはずします。
   センサーブレーク監視が起動されます（赤の *フル*LEDが点滅します）。

リミット切り替えポイント

1. 電位差計*A*を、切り替えポイント（緑の*空*LEDがオフになり、赤の *フル*LEDがオンになる）まで右に回します。
2. 切り替えポイントから、緑の*空*LEDがオンになるまで、電位差計を逆方向に回します。

カプラーコンポーネントの交換（オプション：個別ライン速度信号入力）

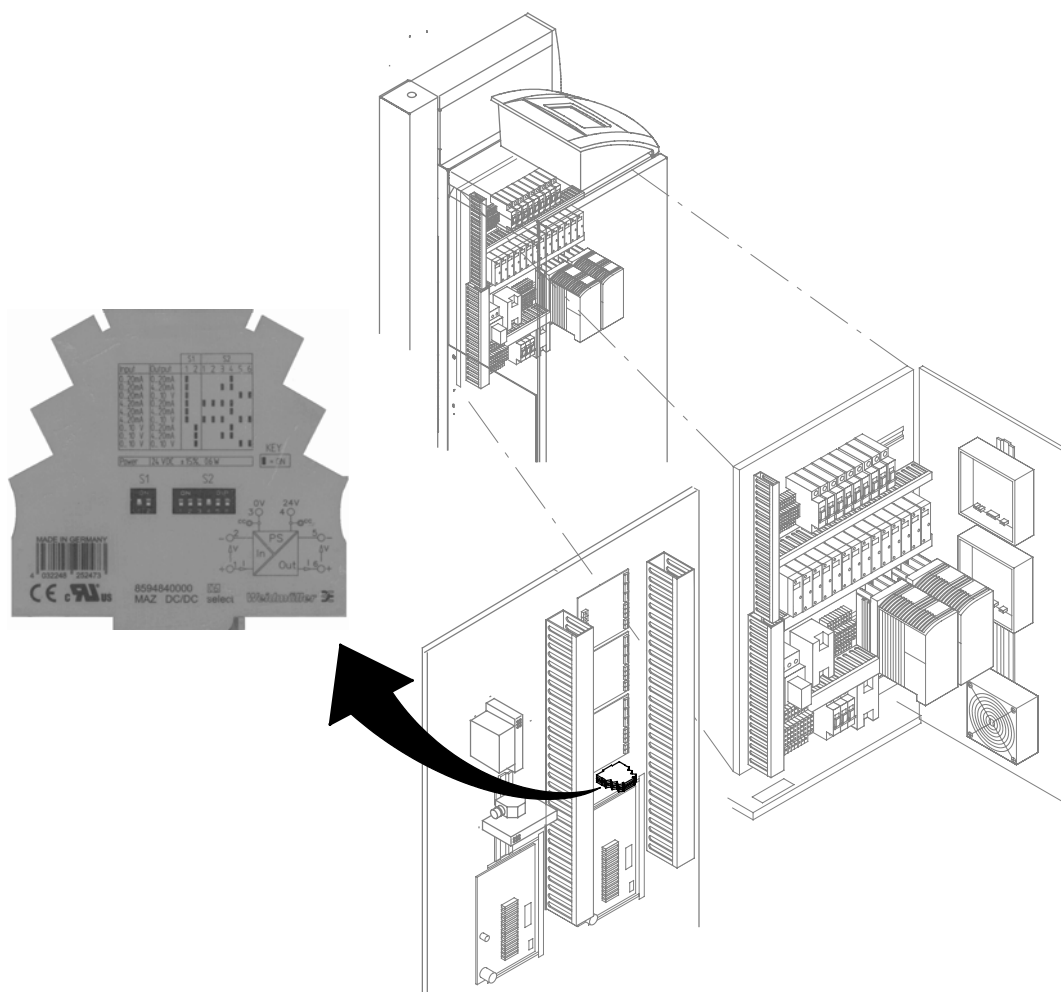



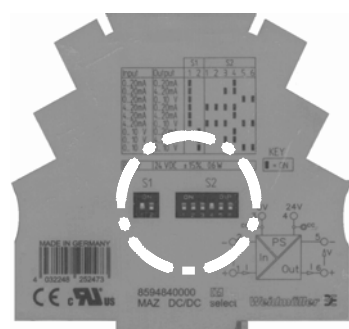
図 7 - 46

カプラーコンポーネントのDIPスイッチは、*入力/出力*を常にそれぞれ0～10 VDC / 0～10 VDC（図7 - 47を参照）に設定します。

図 7 - 47　　カプラーコンポーネント

第8章
パーツ

図のパーツリストの使い方

付属の*Parts List*（パーツリスト）は以下の欄に分けられます：

Item（**項目**）−ノードソンから取得可能なパーツを識別します。

Part（**P/N**）−図に示された各スペアパーツのノードソン部品番号。「Part」（P/N　）欄のハイフンの行（-　-　-　-　-）は、このパーツを単独でオーダーできないことを表します。

Description（**説明**）−この欄には、パーツの名前および該当する場合は寸法およびその他のプロパティーが含まれます。「*Description*」（説明）欄のポイントは、アセンブリー、サブアセンブリー、単独パーツの関連性を示します。

Quantity（**数量**）−装置、アセンブリーまたはサブアセンブリーごとに必要な数量。頭字語AR（As RequiRed）は、この項目がバルク項目である場合、またはアセンブリー別の数量が製品バージョンまたはモデルにより異なる場合に使用されます。

ヒント：　付属の*Parts List（パーツリスト）*（P/N 7119994）を参照して下さい。

ファスナー

ファスナーはすべての図で*Fx*として示されます。「x」は付属の*Parts List（パーツリスト）*末尾のリスト*Schedule of Fasteners（ファスナーの予定）*のファスナーの番号を示します。

部品番号（P/N）

電気部品は、DIN 40719，part 2 に応じてラベルが付けられています。

第9章
技術仕様

一般仕様

保管温度	−45 °C ～ +75 °C	− 49 °F ～ + 167 °F	
最小周囲温度	− 5 °C	+ 23 °F	
最大周囲温度	+ 50 °C	+120 °F	
湿度	10 ～ 95 %（結露なし）		
最大動作高度	3000 m	9840 ft	
加熱タイプ	鋳込み電気抵抗加熱エレメント		
使用可能な温度センサー	Ni 120（標準ユニット） Pt 100（オプション）		
− 温度精度	± 1 °C	± 1 °F	（1つの数字）
接着剤圧力（標準）	5 ～ 85 bar	500 ～ 8500 kPA	72.5 ～ 1233 psi
	プレッシャーコントロールバルブは工場出荷時設定になっています。デフォルト:		
	35 bar	3500 kPA	508 psi
保護等級	IP 54		
騒音放射 （距離1 m）	1モーター:　62 dB（A） 2モーター:　65 dB（A） 3モーター:　66 dB（A） 4モーター:　68 dB（A）		
モータータイプ	3 ph ACモーター		
ギヤボックスタイプ	ヘリカルギヤ		
モーター/ポンプ速度設定範囲	1.0 ～ 100 min^{-1} 過度の磨耗を防ぐため、モーター/ポンプ速度が継続して 5 min^{-1}（rpm）未満になったり、あるいは継続して 80 min^{-1}（rpm）を超えたりしないようにしてください。		
加熱時間	< 45分		
溶融能力	1時間につき1タンク分		

温度

注意：メルターの制御パネルで温度を設定する際は、取り付けられているガンおよびその他の加熱されるシステム構成部品の最大動作温度を考慮する必要があります。

最小動作温度	+ 40 °C	+100 °F	
最大動作温度	+ 230 °C	+450 °F	
サーモスタットによる高温シャットダウン	+ 260 °C	+480 °F	
トランスサーモスタットによる停止	+ 155 °C (± 5 °C)	+311 °F (± 9 °F)	
充填バルブ（オプション）の最大動作温度	+ 230 °C	+450 °F	

Ni120

Pt100

図 9-1　　ホースのコンセント

電気仕様

警告：装置は単一の動作電圧用に設計されています。IDプレートに示されている動作電圧でのみ運用してください。

使用可能な動作電圧	200 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*） 230 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*） 400 V_{AC} 3相、ニュートラルあり（stAr – *WYE*） 400 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*） 480 V_{AC} 3相、ニュートラルなし（*デルタ*）
許容電圧偏差	電源：　± 10% I/O：　± 10%
動作圧力周波数	50/60 Hz
メルターのヒューズ保護	IPプレートを参照
最大メルター負荷	IPプレートを参照
速度 追従 **最大入力**	0 ～ 10 V_{DC} 0 ～ 20 mA 4 ～ 20 mA 0 ～ 100 kHz

電気仕様 *（続き）*

最大メルター負荷（アクセサリーなし）

230 V_{AC} での全データ	**V12**	**V25，V25H**	**V50，V50H**	**V100，V10H**
● モーター数1	6850 W	7480 W	12805 W	21540 W
● モーター数2	7650 W	8280 W	13605 W	22340 W
● モーター数3	8450 W	9080 W	14405 W	23140 W
● モーター数4	9250 W	9880 W	15205 W	23940 W

最大負荷（アクセサリー）

メルタータイプVB，VC，VWおよびVX

230 V_{AC} での全データ	**V12**	**V25，V25H**	**V50，V50H**
	*最大6組		
● 合計	10800 W		
● ホース/ガン1組あたり*	1800 W		
● チャンネルあたり	1800 W		

メルタータイプVD、VE、VYおよびVZ

230 V_{AC} での全データ	**V25，V25H**	**V50，V50H**	**V100，V10H**
	*最大8組		
● 合計	14400 W		
● ホース/ガン1組あたり*	4000 W		
● チャンネルあたり	2000 W		

メルターのヒューズ保護

メルタータイプVB, VC, VWおよびVX

	V12			V25, V25H			V50, V50H		
	ホース/ガン			ホース/ガン			ホース/ガン		
	2	4	6	2	4	6	2	4	6
200 V 3相Δ	46 A	62 A	62 A	57 A	72 A	72 A	61 A	76 A	78 A
230 V 3相Δ	40 A	54 A	54 A	49 A	62 A	62 A	53 A	66 A	66 A
400 V 3相Y	21 A	29 A	31 A	26 A	33 A	34 A	30 A	38 A	46 A
400 V 3相Δ	21 A	29 A	31 A	26 A	33 A	34 A	30 A	38 A	46 A
480 V 3相Δ	17 A	24 A	26 A	22 A	28 A	28 A	25 A	32 A	38 A

メルタータイプVD、VE、VYおよびVZ

	V25, V25H				V50, V50H				V100, V10H			
	ホース/ガン				ホース/ガン				ホース/ガン			
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
200 V 3相Δ	56 A	72 A	72 A	86 A	61 A	76 A	79 A	90 A	90 A	90 A	90 A	90 A
230 V 3相Δ	49 A	62 A	62 A	75 A	53 A	66 A	68 A	83 A	78 A	90 A	90 A	90 A
400 V 3相Y	27 A	35 A	35 A	43 A	32 A	34 A	41 A	49 A	43 A	49 A	51 A	64 A
400 V 3相Δ	27 A	35 A	35 A	43 A	32 A	34 A	41 A	49 A	43 A	49 A	51 A	64 A
480 V 3相Δ	23 A	29 A	29 A	36 A	26 A	28 A	34 A	41 A	36 A	41 A	43 A	53 A

機械データ

型式番号	V12	V25，V25H	V50，V50H	V100，V10H
タンク容量	15	29	50	97
タンク拡張[リットル]	– –	14	25	50
タンク開口部[mm] ● 充填バルブ付き（オプション）	165 X 191 165 X 62	160 X 359 160 X 205	230 X 460 230 X 308	306 X 685 306 X 419
重量[kg]	メルタータイプVB、VC、VW、VX			
2ポンプ搭載メルター、トランスなし、梱包なし	約225	約250	約275	– –
. . . + タンク拡張	– –	約255	約285	– –
重量[kg]	メルタータイプVD、VE、VY、VZ			
2ポンプ搭載メルター、トランスなし、梱包なし	– –	約265	約290	約360
. . . + タンク拡張	– –	約270	約300	約375
正確な重量については、貨物運送状を参照				
シングルストリームポンプの最大数	メルターモデルによる。 章 *はじめに*のシリーズ概要を参照			
ダブルストリームポンプの最大数	メルターモデルによる。 章*はじめに*のシリーズ概要を参照			
ホース接続数	ポンプストリーム毎に2つ			

寸法

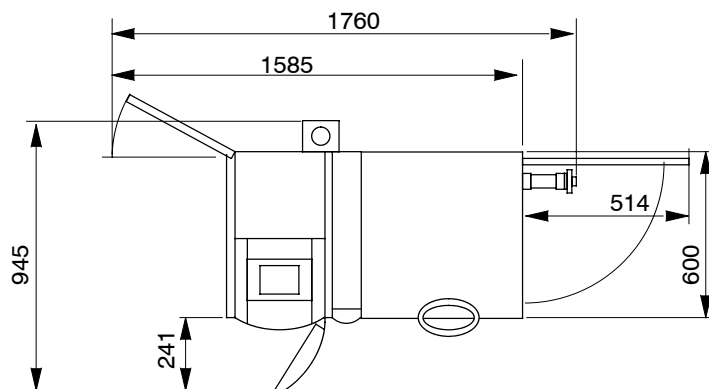
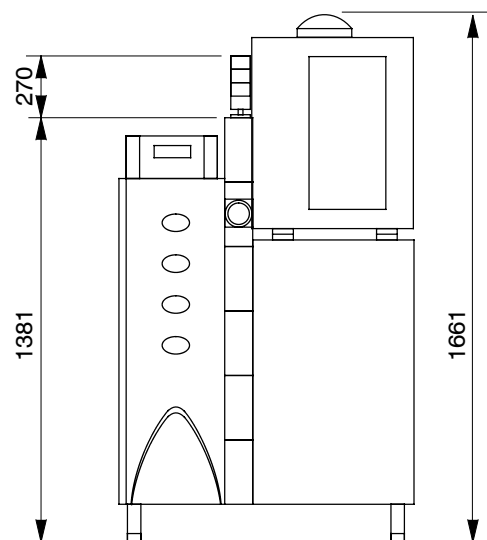



図 9 - 2　　タイプVB、VC、VW、VX

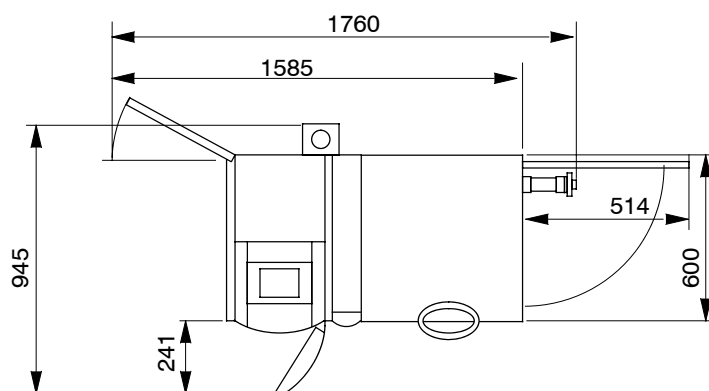
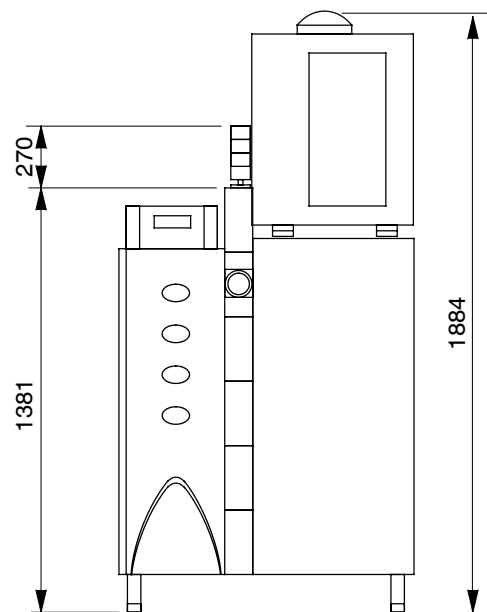



図 9 - 3　　タイプVB、VC、VW、VXでタンク拡張装備付き(ホッパー)

機械データ *（続き）*

寸法（続き）

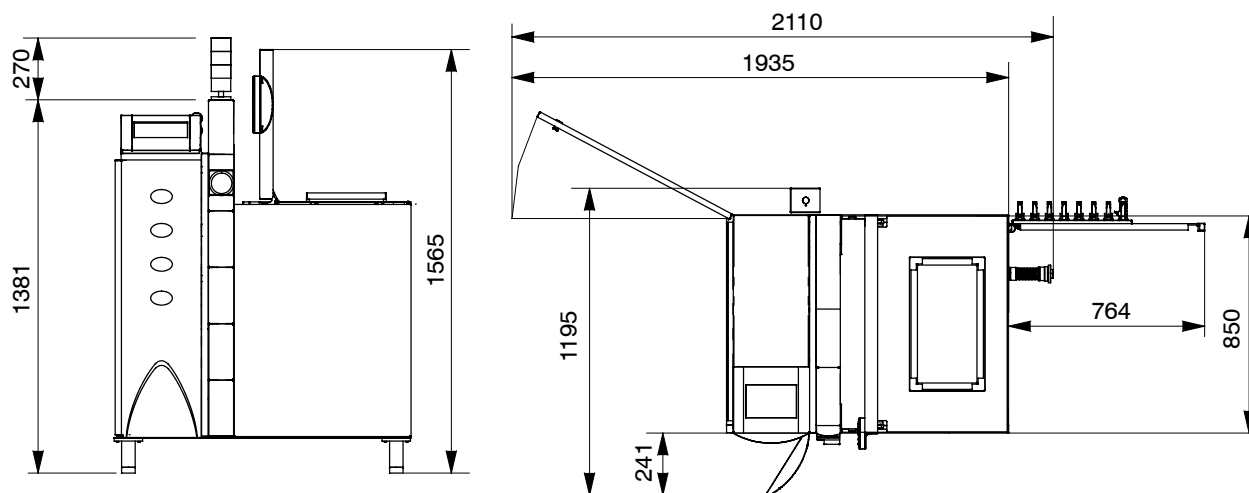



図 9 - 4 タイプVD、VE、VY、VZ

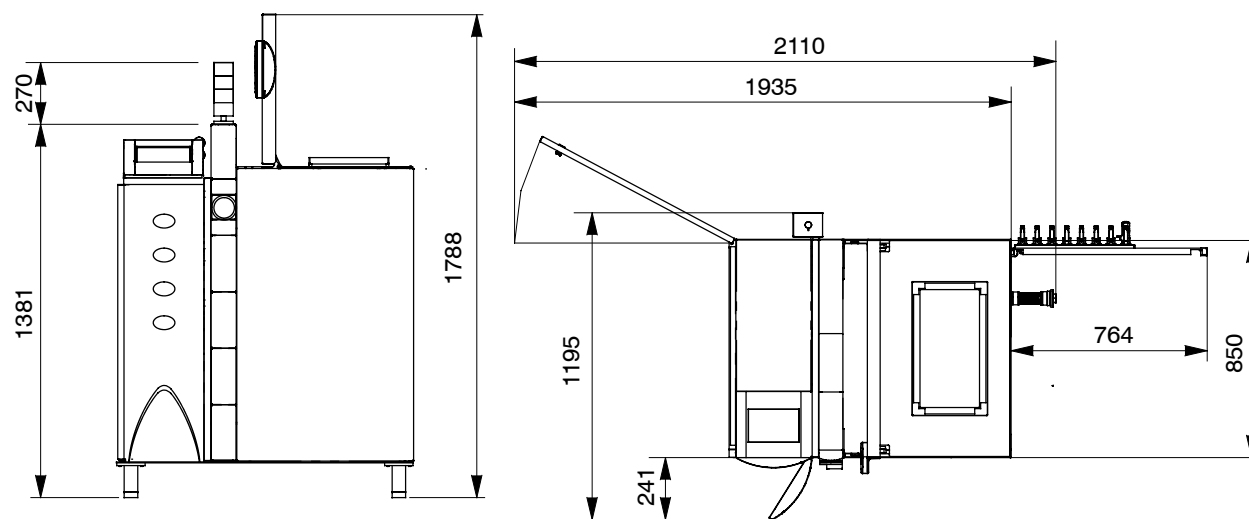



図 9 - 5 タイプVD、VE、VY、VZでタンク拡張装備付き(ホッパー)

第10章
オプション

オプション：メルターの組み立てを開始する際に知っておくべきパーツまたは機能。

アクセサリー：メルターの構成を変えずにいつでも追加できるパーツ。

構成コードボックス	14	15	16	17	18	19	20	21
オプション	P	A	L	W	1	D	K	C
	M		B		2	N		
	F		P		3	E		
	C		C					
	T		D					
	B		F					
	N							
	O							

構成コードボックス	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**
オプション	**G**	**C**	**予備**			**D**	**#**	**E**
	X	**D**						
		G						
		X						

構成コードボックス	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**-**
オプション	**M**	**G**	**1**	**B**	**予備**			
				C				
				D				

構成コード内のオプション	ボックス	アクセサリーとしても使用可能	説明
ニューマチックプレッシャーコントロール	14	–	ニューマチックプレッシャーコントロールバルブは、取り付けられているメカニカルプレッシャーコントロールバルブに代わるものです。 **P**: 自動 比例バルブが、調整された圧縮エアーをニューマチックプレッシャーコントロールバルブに供給します。また、調整に必要なライン速度信号を親機から受信します。 **M**: 手動 オペレーターが、圧力コントローラーハンドルを使用して、必要な圧縮エアーを設定します。
バイパスコントロール	14	–	**F**: ニューマチックプレッシャーコントロールバルブは、取り付けられているメカニカルプレッシャーコントロールバルブに代わるものです。 標準実稼動モードでは、プレッシャーコントロールバルブは、最大空気圧（約6 bar）が供給されると閉じます。接着剤はメルター吐出口に搬送されます。 ガンが閉じると、ソレノイドバルブは電気信号を受信します。プレッシャーコントロールバルブは、調整された圧縮エアーが供給されると開き始めます。接着剤はタンク（バイパス）に戻されます。
圧力表示および圧力コントロール	14	–	**C**: 各ポンプストリーム毎に1つの圧力センサー。ダブルストリームポンプは、2個の圧力センサーを装備しています: 1個は表示用で、他方はコントロール用です。プレッシャーコントロールバルブはありません。 目的の圧力は制御パネルで設定されます。この圧力は圧力センサーによって電気信号に変換され、CANバスを介してコントロールするために使用されます。
流量制御	14	–	**T**: この機能は、親機が停止した場合、速度が対応可能な値になるように作用します。 **B**: この機能は、モーターが停止した場合にニューマチックプレッシャーコントロールを通して接着剤圧が減少するように作用します。
圧力上昇	14	–	**N**: リードスイッチ付きメカニカルセーフティバルブは、設置されているメカニカルセーフティバルブを置き換えます。各ポンプストリーム毎に1つの圧力センサー。ダブルストリームポンプは、2個の圧力センサーを装備しています: 1個は表示用で、他方はコントロール用です。プレッシャーコントロールバルブはありません。 親機が停止した場合あるいはイン速度信号が調整可能値を下回った場合、ただちに接着剤圧が調整されるようにする機能です。

続く

構成コード内のオプション	ボックス	アクセサリーとしても使用可能	説明
表示付きセーフティバルブ	14	–	**O**：リードスイッチ付きメカニカルセーフティバルブは、設置されているメカニカルセーフティバルブを置き換えます。プレッシャーコントロールバルブはありません。 フィルターあるいは使用のノズルが詰まった場合、接着剤圧は上昇します。セーフティバルブは85 barで開き、接着剤はタンクへ還流されます。 セーフティバルブのリードスイッチは、異常あるいは警告の電気信号を発生します。
圧力表示	15	–	**A**：各ポンプストリーム毎に1つの圧力センサー（ダブルストリームポンプは2個の圧力センサーを装備）。 メルター吐出口圧力を表示およびモニターします。低圧および高圧警報を表示します。
レベル表示	16	–	**L**：アナログレベル表示用のタンク内レベルセンサー
レベル表示と充填バルブ	16	–	**B**：レベルコントロール（Ni120） **C**：レベルコントロール（Pt100） アナログレベル表示用のタンク内レベルセンサー、および充填バルブ用充填信号。 自動タンク充填は、ホース付き充填バルブに接続されたバルクメルターなどによって実行されます。
レベル表示/ 充填バルブ/ オーバーフロー保護装置	16	–	**P**：レベルコントロール（Ni120）、オーバーフロー保護付き **D**：レベルコントロール（Pt100）、オーバーフロー保護付き アナログレベル表示用のタンク内レベルセンサー、および充填バルブ用充填信号。 自動タンク充填は、ホース付き充填バルブに接続されたバルクメルターなどによって実行されます。 個別オーバーフロー保護用にタンク内にレベルセンサーを追加
レベル表示（固定測定ポイント）	16	–	**F**：レベルセンサーは、5ヶ所の個別測定ポイントで接着剤の有無を検出します。
警告灯	17	●	**W**：4色。メルターの動作モードを示します。
メインスイッチ	18	–	**1**：赤黄、4ピン **2**：黒、3ピン **3**：黒、4ピン

続く

構成コード内のオプション	ボックス	アクセサリーとしても使用可能	説明
ホスト通信	19	–	**D**：PROFIBUS DP **N**：ControlNet E：EtherNet/IP X：標準IPC
個別ライン速度信号入力	20	–	K：すべてのモーターがそれぞれにライン速度信号を受信します。
キャスター	21	●	**C**：メルターの移動用。2つはロックできます
不活性ガス装置	22	–	**G**：タンクの内容を不活性ガスで保護します。これは、特定の接着剤の処理で必要とされます。
フィルターカートリッジ/セーフティバルブ	23	●	**C**：85バールのセーフティバルブを持つ0. 8 mmのフィルター **D**：100バールのセーフティバルブを持つ0. 2 mmのフィルター **G**：100バールのセーフティバルブを持つ0. 8 mmのフィルター X：85バールのセーフティバルブを持つ0. 2 mmのフィルター
スペア（予備）	24 – 26	–	–
ドレインバルブ	27	●	**D**：ドレインバルブは、接着剤を迅速にタンクから排出する場合に使用されます。
外部圧表示用の入力	28	●	#：ユニットは、外部圧センサーからの信号を受け取って処理することができます。
ラジエータ	29	–	E：ラジエータは、電装キャビネット内の一定温度を保持します。
モーター回路スイッチ （サービスあるいは修理用スイッチ）	30	–	**M**：施錠可能なモーター回路スイッチ。モーターは切電することができます。コントロールシステムにおける、発動用の追加コンタクト。
ガン･ソレノイドバルブ	31	–	**G**：ガン･ソレノイドバルブには24 V_{DC}が供給されます。電圧は標準I/Oを介してコントロールされています。
ACM接続方法 （ACM = Auxiliary Control Module = 補助コントロールモジュール = 追加の電装キャビネット）	32	–	**1**：ひとつ以上の個別の電装キャビネット（追加のモーターと温度チャンネル装備）が、接続およびコントロール可能です。
プログラム可能なコントローラ（PLC）	33	–	**B**：A - B ControlLogix：ControlNetおよびPanelView付き **C**：A - B ControlLogix：EtherNet/IPおよびPanelView付き **D**：A - B ControlLogix：DataHighway^{+} およびPanelView付き
スペア（予備）	34 – 36	–	–

アクセサリー

フラップバルブ	8 mmから16 mmのホース接続用
アダプターケーブル	*標準I/O*インターフェイス接続用
電源フィルター	電磁干渉をフィルタリングします
セーフティバルブ （100 bar）	標準セーフティバルブ（85 bar）に代わるものです

付録 A
パスワード

注意：　お客様のマスターパスワードは、レベル1 ～ 3に有効です。

レベル	可能な操作
パスワード保護無	ヒーターのオン/オフ切り替え モーターの全体有効化のオン/オフ切り替え ウィークタイマーのオン/オフ切り替え 待機への移行/終了 バックライト/コントラスト 言語の変更 日付/時刻の変更
レベル1 操作 オペレーター用	温度設定値 アプリケーショングループのオン/オフ切り替え 個別モーター有効化 圧力セットポイント 速度セットポイント 最大ポンプ速度/圧力（ライン速度追従モード）
レベル2 パラメータ トレーニングを受けた作業員用設定	低温/高温*警告/異常* 待機値 自動入力待機 手動待機期間 温度チャンネルの起動状態/停止状態 手動モード/ライン速度追従の切り替え
レベル3 基本設定	アプリケーション名（温度チャンネル、ポンプ、圧力センサー） コントロールシステム加熱レート温度 °Cと°Fの切り替え 温度チャンネル：表示モード、制御モード 最大温度設定値 アプリケーショングループの定義 アプリケーショングループ切り替えの機能選択 アプリケーショングループ用の標準I/O入力の割り当て ウィークタイマー：削除、予定の編集、予定のコピー

続く

液面レベル	適用対象
レベル3 *（続き）*	bar、psi、kPaの切り替え 圧力警報モニターのオン/オフ 高圧/低圧警報 圧力PIDパラメータ 制御パネルまたは制御パネルと標準I/Oからのモーター有効化 ライン速度追従信号: アナログ/周波数、電圧/電流 速度コントロール/圧力コントロール 加圧機能 流量制御 ポンプ速度/圧力の最小/最大に対するライン速度 最小ポンプ速度/圧力（ライン速度追従モード） 切り替え値 デフォルト設定に戻す メルターの構成コード コントロールモード（標準、フィールドバス、デュアル） レベルパラメータ 不活性ガスパラメータ ユーザー設定（レシピ/アプリケーション名） サービス間隔 *システムレディ*設定 パスワード設定 レシピ IPC Webドレスとサブネットマスク 圧力センサー設定 プロフィバス設定 ControlNet設定 EtherNet/IP設定 連結監視
ノードソンレベル ノードソン作業員専用	ノードソン設定

適切な場合は、このページを抜き取って安全な場所に保管してください。

ユーザーマスターパスワード

Nordson *VersaBlue*接着剤メルター

X5SW3HH

ユーザー名とキーワード

ノードソン*VersaBlue*接着剤メルターを IPC Webサーバーから操作する場合

注意： 大文字と小文字に注意してください。

ユーザー名

VBweb

キーワード

manager

付録 B
制御パネルP/N 207023およびP/N 207850 （第1世代）

有効性

- この付録は、上記の第1世代制御パネルを持つメルターに適用されます。制御パネルのP/Nは、IDプレートに記載されています。
- この付録は、新旧モデルの違いについて説明します。

外観の違い

接続部の配置が異なります。

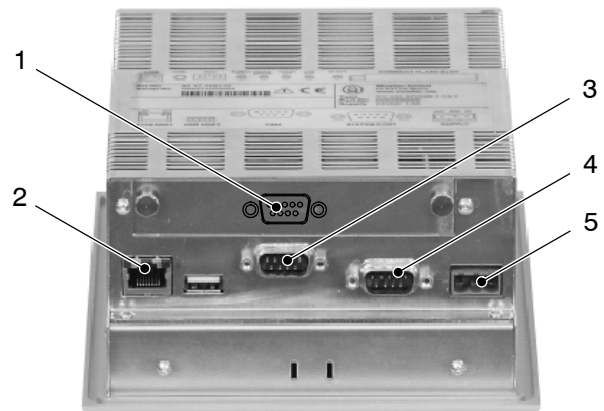
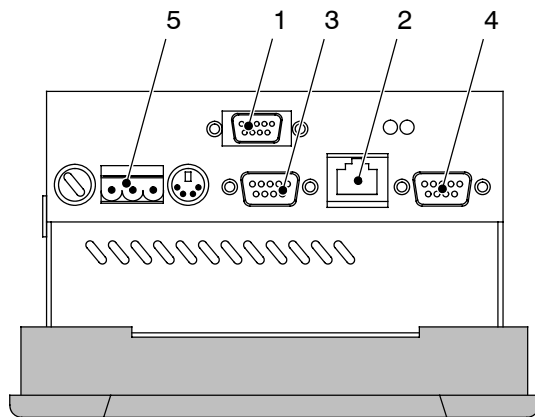



図 B-1 第1世代制御パネル（左）と新規モデル（右）

レシピの保存

レシピは20個まで保存できます。

トラブルシューティング

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**警告** オペレータはアプリケーションに危険な状況かどうか、処置が必要かどうかを判断する必要があります。 システム側では稼動準備が整っています。	●	●	
4	IPCのバッテリー電圧低下 コプロセッサのバッテリー電圧低下 ○ バッテリーを交換します	●	●	

通信データリストから

Data index	データの意味	Channel number	設定範囲、分解能	
メルター				
15 [R]	**メルターステータスおよび警報** ビット2 値： 1 警報：IPCまたはコプロセッサのバッテリー電圧不足（警告） 0 警報なし	0	ビットフィールド	−

警報番号	ステータス	警告灯の色		
		緑	黄	赤
ステータス表示	**異常**			●
3	**旧**：フィールドバスの通信障害 **新**：フィールドバスマスターからのCommandがない 制御モードが *フィールドバス*または *デュアル*の場合 ○ プログラミングエラー。マスターが、Command=0で不正にプログラムされている。 ○ フィールドバスケーブルの破損、欠陥または未接続 ○ マスターがオンになっていない場合などの通信断 ○ バス終端レジスターの欠陥または欠落 ○ ネットワークが正しく設定されていない ○ 電磁インターフェイスなどによる突然のリセットまたはクラッシュ			●

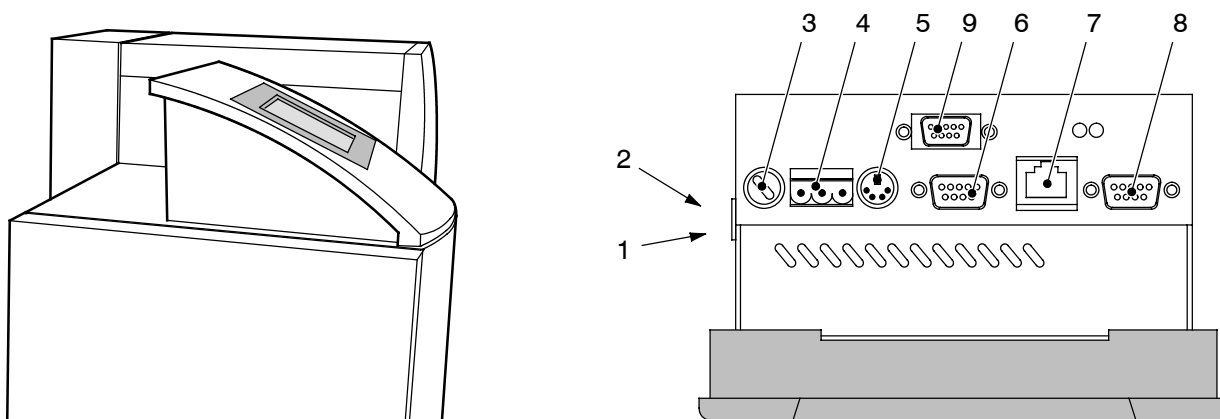
制御パネルが機能しない

問題	考えられる原因	対処
1. **起動しない** **制御パネルが暗いまたは起動時に異常を表示**	ヒューズ（1）故障 （+5V LED1）が点灯しない） メモリボード（コンパクトフラッシュ）が所定の位置にない	電圧供給を点検してください 「*メモリーボードの交換*」の説明に従って装着してください
2. **日付/時刻の間違い**		バッテリーを装着または交換し、日付と時刻を設定します
3. **制御パネルが暗いまたは明るい**	バックライト/コントラストの調整不備	で設定します ☼ ◑
4. **制御パネルが機能しない**	ハードウェアの故障 制御パネルが汚れている*)	 「*メンテナンス*」の章の「*外部清掃/制御パネル*」の説明に従って清掃してください
5. **EtherNet接続を行えない** *「操作」*の章の*「IPC Webサーバーを使用した操作」*を参照してください	誤った、または無効なIPC IPアドレスが設定されている 誤ったEtherNetケーブルが指し込まれている ケーブルまたは部品が不足している、または不具合がある	制御パネル側のIPアドレスを修正します。 正常に接続すると、LINK LED2)が点灯します データが正常に転送されると、ACT LED3)が点灯します（転送中は点滅します） IPC、EtherNetスイッチ、コプロセッサ間のケーブルの接続を確認します。必要に応じて、システム計画に指定されているとおりに接続します。

*）起動時に、ソフトウェアにより制御パネルの表面がチェックされ、汚れや傷があるとXマークが表示されます。指やメモ用紙で触れても「異常」と認識され、異常がなくなるまでは初期化が止まります。

修理

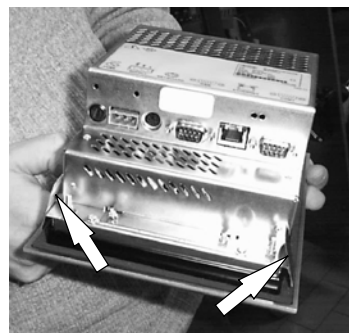
制御パネル

図 B-2

1 バッテリー
2 メモリーボード
3 ヒューズ
4 24 VD_C 電源
5 *未使用*
6 CANプラグ、9ピン、Dサブ、オス
7 RJ45 EtherNet
8 RS232 COM1（ControlNet とEtherNet/IP用のオプション）
9 PROFIBUS-DP（オプション）

制御パネルの取り外し

図 B-3

1. 制御パネルの一方を持ち上げて、もう一方にあるスプリングクリップ（矢印）を押し込みます。制御パネルが上に持ち上がって、接続部が露出されます。

2. 制御パネルを元通りに押し込みます。

バッテリーの交換

バッテリーは、リアルタイムクロックのバックアップとして機能し、停電発生時にデータが失われるのを防ぎます。データの損失を防ぐために、バッテリーは3年ごとに交換する必要があります。遅くとも、*PCのバッテリー電圧低下*という警告が表示されたら交換してください。

注意：バッテリーの交換後に、リアルタイムクロックをリセットする必要があります。「*操作*」の章の「*ウィークタイマー/日付と時刻の設定*」を参照してください。

バッテリー交換手順

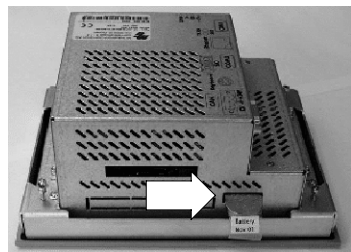



図 B - 4

1. 最低10分間、メルターの電源を入れます。
2. メルターの電源を切り、バッテリーをすばやく交換します（バッテリーバックアップメモリー内のデータは、最低でも2分間保存されます）。
3. メルターのスイッチを入れます。制御パネルを起動すると、警報*PCのバッテリー電圧低下*が引き続き表示されます。
4. メルターのスイッチを切り、再度入れ直します。警報*PCのバッテリー電圧低下*は表示されなくなります。

メモリーボードの交換

警告：メモリーボードの交換は、メルターの電源が切られているとき以外に行わないでください。

注意：メモリーボードを交換すると、設定されているすべてのパラメータは失われます。メルターは初期状態に戻されます。

ただし、新旧ソフトウェアでレシピのバージョンに互換性があれば、レシピデータを新しいメモリーボードに転送できます。「*操作*」の章の「*ダウンロード*」を参照してください。

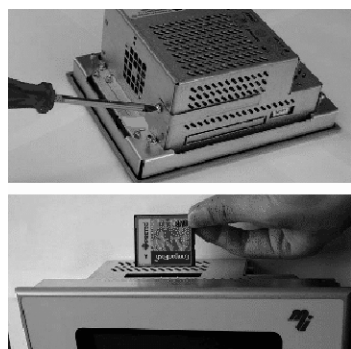



図 B - 5

1. メインスイッチでメルターの電源を切ります。
2. 「*制御パネルの取り外し*」を参照してください。
3. カバーのネジを外します（図B - 5）
4. ボードスロットの近くにある黒いピンを押し、古いメモリーボードを取り出します。
5. 新しいメモリーボードを慎重に挿入します。
6. カバーを元どおりに取り付けます。
7. ケーブルが緩んだ可能性があるため、接続し直します。
8. 制御パネルを取り付けます。
9. メルターのスイッチを入れます。
10. 構成コードを入力します。
「*操作*」の章の「*メルターの構成コード*」を参照してください。

パーツ

図 B - 6

項目	P/N	説明	数量	注意	ボックス	コード
17	207086	Console IPC	1			
	394829	Sealing cord D2,5	910 mm			
- 95A2	207023	Central unit, IPC	1	A	19	$\neq$D
	207850	Central unit, IPC, w/ PROFIBUS-DP-Slave	1	A	19	D
	394201	• Battery 3V / 950mAh Lithium, RENATA CR2477N	1			
	–	Memory Card (IPC Software Version $\leq$ 1.00.000)	1	B		
	729736	Memory Card (1.00.000< IPC Software Version <3.30.020)	1			
	7116383	Memory Card (IPC Software Version $\geq$3.30.020)	1			
–	207876	Plug, PROFIBUS, EasyConn, PB	1		19	D

注意　A: *セントラルユニット*には、ノードソン製ソフトウェアは含まれません。既存のメモリーカードを使用するか、メモリーカード（P/N 729736またはP/N 7116383）を注文してください。

B: **ノードソンまでお問い合わせください。**メモリーカードを注文するときは、常にメルターのシリアル番号（IDプレートに記載）を提示する必要があります。

ユニットタイプVB、VC、VD、VE、VW、VX、VY、VZのスペアパーツ

項目	P/N	説明	数量	注意	ボックス	コード
- 96A1	7109062	EtherNet Switch 8 ports	1		32	1
- 95A2	207023	Central unit, IPC	1	A	19	≠ D
	207850	Central unit, IPC, w/ PROFIBUS-DP-Slave	1	A	19	D
	394201	• Battery 3 V / 950 mAh, Lithium, RENATA CR2477N	1			
	- - - -	• Memory Card (IPC - Software Version ≤ 1.00.000)	1	B		
	729736	• Memory Card (1.00.000<IPC - Software Version<3.30.020)	1		32	X
	7116383	• Memory Card (IPC - Software Version ≥ V3.30.020)	1		32	1
- 96A5	7116242	IPC coprocessor with software package and ControlNet gateway 1.00.000 < IPC-Software Version < 3.30.020	1		19 32	N 1
	7116385	IPC coprocessor with software package 1.00.000 < IPC-Software Version < 3.30.020	1		19 32	≠ N 1
	7116385	IPC coprocessor with software package IPC-Software Version ≥ V3.30.020	1		19 32	N 1
	7116385	IPC coprocessor with software package IPC-Software Version ≥ V3.30.020	1		19 32	≠ N 1
- 96A5	7104901	• Battery for IPC coprocessor (XT - CPU - BAT1)	1			
	7109494	• Software package for VersaBlue w/ ACM (IPC - Software Version ≥ V3.30.020)	1		32	1
–	207876	Plug, PROFIBUS, EasyConn, PB	1		19	D

注意 A: *セントラルユニット*のメモリーカードには、ノードソン製ソフトウェアは含まれません。既存のメモリーカードを使用するか、メモリーカードP/N 729736を注文して下さい。

C: **ノードソンまでお問い合わせください。**メモリーカードを注文するときは、常にメルターのシリアル番号（IDプレートに記載）を提示する必要があります。

修理（メルタータイプVB、VC、VD、VE、VW、VX、VY、VZ）

コプロセッサのバッテリー交換

コプロセッサのバッテリーは、メルターが切電しても保存データの継続的確保を保証する役目を持っています。

バッテリーの充電レベルは監視されています。電圧が低すぎる場合には、エラー表示が発動します（トラブルシューティング、警告番号4: *コプロセッサのバッテリー電圧低下*）も参照。

コプロセッサ

図 B - 7 位置

バッテリーの交換時期

- 最小3年間
- 一般的に5年保持。

警告: コプロセッサ内のデータを保持するために、このバッテリーを交換する際にはメルターの電源を**入れたままに（ON）**にしておいてください。これは、メルターの包括的エラーを避ける唯一の方法です！
下記のタスクは、入電している電装キャビネット上で実行してください。入電している電気部品のそばでの作業には、最大限の注意が必要です！

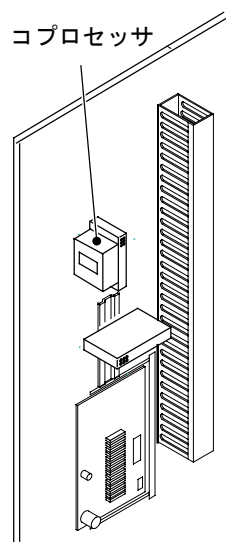
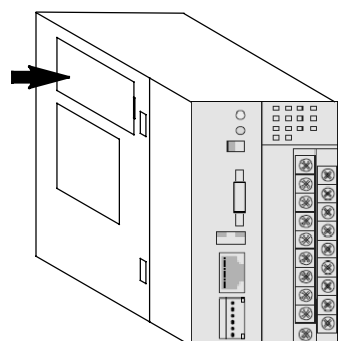



図 B - 8 コプロセッサ

1. 交換用の新品バッテリーを手元に用意しておくと、バッテリー交換を迅速に行うことができます。

   種類: XT-CPU-BAT1, P/N 7104901.

2. メルター上で切替ます（メインスイッチを**I/オン**にセット）。

   コプロセッサはVersaBlueメルターの電装キャブネット内、左ドア上（図B - 7）に設置されています。

   バッテリーの位置は、コプロセッサの左手です（図B - 8）。

3. コプロセッサのバッテリーケースを開けます。

4. 旧バッテリーを取外して、それを適切な場所に置きます。

注意: 極性の正当性を確認してください。新しいバッテリーの「+」側は、コプロセッサ側に向いていること。

5. コプロセッサに新しいバッテリーを挿入します。
6. バッテリーケースを閉じます。
7. 取り外した旧バッテリーは適切に廃棄してください。

付録C
アプリケーション用材料の使用に関する一般的な指示

用語の定義

アプリケーション用材料とは、例えば熱可塑性ホットメルト接着剤、接着剤、シーリング剤、液体接着剤などのアプリケーション用材料を指します。これらを「接着剤」と呼びます。

注意：ご使用のノードソン製品で処理できる接着剤については、本書の「*用途*」および「*用途以外の使用法*」で説明しています。ご不明な点については、ノードソン担当者までお問い合わせください。

メーカー情報

接着剤を処理する際には必ず、メーカーの製品説明書および安全データシート（MSDS）を順守しなければなりません。

これらの資料には、製品の正しい工程、搬送、保管および廃棄をはじめとする情報が記載されています。また、反応性および潜在的に危険な製品の分解、有毒性、引火点などについての情報も記載されています。

責務

ノードソンは、接着剤に起因する危険性または損害に対して責任を負いません。

やけどの危険

加熱した接着剤を扱う際は、やけどの危険性があります。慎重に作業し、適切な保護服/保護用具を装着してください。

蒸気およびガス

蒸気やガスが規定された制限を決して越えないようにしてください。必要な場合は、蒸気とガスの排気や作業スペースの十分な換気を行ってください。

基板

基板は埃やグリース、および湿気のない状態でなければなりません。基板に適した接着剤、最適動作条件、および考えられる前処理は、テストによって判断する必要があります。

処理温度

接着剤を加熱する必要がある場合、アプリケーションの品質を確実にするには、規定された処理温度が絶対条件となります。決してその温度を超えてはなりません!

過熱すると、接着剤のコークス化や加熱分解によって、誤作動やユニット故障が発生するおそれがあります。

接着剤は常に、徐々に溶融しなければなりません。不要な温度負荷を増やさないようにしてください。作業の中断時には、温度を下げてください。タンク内の温度は、接着剤の消費量に応じて調整しなければなりません。したがって、接着剤の消費量が高い場合は規定された処理温度に近くし、消費量が低い場合はタンク内の温度を低くします。

接着剤を低温で処理する際には、剪断熱および周囲温度を考慮し、必要な場合には冷却してください。

付録D
用語集

アドバンス距離

イニシエーターとガン/アプリケーションヘッド間の距離。

エンジェルヘアー

接着剤がノズルから基板に正しく送られないときに発生する、接着剤の細い繊維。これは、例えばノズルの高粘性接着剤が十分に削り取られていないと起こります。

アプリケーションヘッド

「*ガン*」を参照してください。

アプリケーションシステム、ホットメルト

ホットメルト接着剤の融解、供給、定量および塗布を目的としたユニットと構成部品のアレンジメント。例えば、バルクメーター、メルター、ギヤ定量ポンプステーション、ガン、コーティングスタンド、加熱ホースなどがあります。

アプリケーション重量

基板の単位表面に塗布されるアプリケーション用接着剤の重量（坪量）。

アプリケーション重量の確定：サークルカッターを使用して、コートしていない基板から複数の100 mm^2 の大きさの円を切り出します。切り出し部分は、基板上に均一に分布していなければなりません。各サンプルの重量を0.01 gの単位まで測定し、平均重量を計算します。塗工された基板でも、同様のことを行います。取り出すサンプルの数は、サンプルの重量の差異によって異なります。塗工された基板と塗工されていない基板の差が、アプリケーション重量です。アプリケーション重量 は通常、g/m^{2}で表されます。

アセンブリーハンドガン

接着剤をビード、ドット、サーフェスまたはスプレーアプリケーションとして塗布するために、手動で操作するシステム構成部品。

bar

圧力の法定単位。SI単位はパスカル（Pa）です。米国で通常使用されている単位は、psiです。「*単位の変換*」を参照してください。

Bd （Baud）

データ転送速度：Bit/s.

ビードサイズ

基板に塗布される接着剤のビードの幅。2つの部品によって圧縮される前のビードのサイズを指します。

CANバス

Controller **A**rea **N**etworkは、国際的に標準化されたシリアルバスシステムです。ノードソン製のメルターでは、温度コントローラー、モーターコントロール装置（周波数変換装置）、圧力センサーなどの制御部品は、CANバスを通じて産業PCとの間でデータを交換します。CANバスは、ノードソンのユニットコントロール用の内部ネットワークとして利用されており、お客様のコントロールユニット用のインターフェイスとして利用するためのものではありません。

鋳込みヒーター

タンクまたは融解プレート内に入れる抵抗加サーモエレメント。この固定接続により、最適な熱伝導が得られます。

炭化

特に加熱の影響によって起こる合成接着剤の分解。処理温度が高すぎる場合に発生することがあります。

保護クラス

装置の電気的な安全性を確保するためには、保護対策が必要です。この対策により、障害発生時に接触可能な金属部品が電気を通すのを防ぐことができます。保護対策は、保護クラスの割り当てにより示されます。

保護クラス	記号	予防措置
1		すべての接触可能な金属部品が電気を通すように接続されており、電源接地コンダクターにつながっていること。
2		装置が絶縁されており、障害発生時に電気を通す可能性がある接触可能な金属部品がないこと。この場合、接地コンダクターはない。
3		装置が、安全絶縁トランスまたはバッテリーを使用して、最大42Vまでの超低圧で稼働していること。

構成部品

1. システムの構成部品:
   この用語は、アプリケーションシステムの一部である単体の装置（たとえばメルターなど）を表します。
2. 装置の構成部品:
   この用語は、単体の部品（たとえば、カップリング（連結）、*緊急スイッチオフ* ボタンなど）またはファンクショナル装置（たとえば不活性ガス装置）を形成する一群の部品を表します。

コントローラー

プロポーショナルバルブ（圧力コントローラー）またはソレノイドバルブとガン/アプリケーションヘッド（パターンコントローラー）を、親機の速度に合わせてコントロールするのに使用します。

ControlNet

スキャナーとアダプターサブスクライバを持つ、国際的に標準化されたシリアルフィールドバス。インターフェイスを備えたノードソン製のメルター（アダプター）は、お客様のコントローラー（スキャナー）からリモートでコントロールできます。

制御電圧

温度コントローラーやPLCなどの電気部品用に、電装キャビネット内に収容されている内部電圧。ノードソン製の電装キャビネット内の制御電圧は通常、230 V_{AC}または24 V_{DC}です。

単位の変換

メッシュ	mm	メッシュ	mm
2,5	8.0	50	0.30
3	6.73	60	0.25
5	4.0	80	0.18
8	2.38	100	0.149
10	2.0	140	0.105
14	1.41	170	0.088
18	1.0	200	0.074
20	0.84	270	0.053
30	0.59	325	0.044
40	0.42	400	0.037
表: 米国規格基準局			

単位の変換（続き）

単位		乗数	結果	
密度		SI単位：[kg/m^3]		
立方メートルあたりのキログラム	kg/m^3	1.0 x 10^{-3}	リットルあたりのキログラム	kg/l
立方メートルあたりのキログラム	kg/m^3	8.35 x 10^{-3}	ガロンあたりのポンド（US）	lb/gal
リットルあたりのキログラム	kg/l	8.35	ガロンあたりのポンド（US）	lb/gal
ガロンあたりのポンド（US）	lb/gal	0.12	リットルあたりのキログラム	kg/l
開始トルク		SI単位：[Nm]		
ニュートンメートル	Nm	8.85	ポンドインチ（US）	lbin
ニュートンメートル	Nm	0.74	ポンドフィート（US）	lbft
ポンドインチ（US）	lbin	0.113	ニュートンメートル	Nm
ポンドフィート（US）	lbft	1.36	ニュートンメートル	Nm
圧力		SI単位：パスカル[Pa = N/m^2]		
パスカル	Pa	1.0 x 10^{-5}	Bar	bar
パスカル	Pa	0.69 x 10^{-6}	平方インチあたりのポンド（US）	psi
Bar	bar	14.5	平方インチあたりのポンド（US）	psi
平方インチあたりのポンド（US）	psi	0.069	Bar	bar
速度		SI単位：[m/s]		
秒あたりのメートル	m/s	196.89	分あたりのフィート	ft/min
分あたりのフィート	ft/min	5.1 x 10^{-3}	秒あたりのメートル	m/s
長さ		SI基本単位：メートル[m]		
メートル	m	3.2808	フィート	ft
フィート	ft	0.3048	メートル	m
センチメートル	cm	0.3937	インチ	in
インチ	in	2.54	センチメートル	cm

単位の変換 *（続き）*

単位		乗数	結果	
質量		SI基本単位：キログラム[kg]		
キログラム	kg	2.2046	ポンド（US）	lb
ポンド（US）	lb	0.4536	キログラム	kg
グラム	g	0.0353	オンス	oz
オンス	oz	28.35	グラム	g
温度		SI基本単位：ケルビン[K]		
摂氏温度	°C	(°C x 1.8) + 32	華氏温度	□F
華氏温度	°F	(°F – 32) ÷ 1.8	摂氏温度	□C
粘度、動的		SI単位：パスカル秒 [Pas]		
パスカル秒	Pas	1.0 x 10^{3}	センチポイズ[A]	cP
センチポイズ[A]	cP	1.0 x 10^{-3}	パスカル秒	Pas
粘度、運動		SI単位：[m^2/s]		
秒あたりの平方メートル	m^2/s	1.0 x 10^{-6}	センチストーク[A]	cSt
センチストーク[A]	cSt	1.0 x 10^{6}	秒あたりの平方メートル	m^2/s
体積		SI単位：[m^3]		
立方メートル	m^3	1. 0 x 10^{3}	リッター	l
立方メートル	m^3	264.2	ガロン（US）	gal
リッター	l	0.2642	ガロン（US）	gal
ガロン（US）	gal	3.7853	リッター	l
注意： A：1986年以降、法定単位からはずされています。				

dB（A）

人間の耳に聞こえるのと同様の方法で音を測定する、国際的に標準化された評価曲線Aに従って測定した音の強さの単位。

保護等級

IEC 529/DIN 40 050に従います。

金属保護による電気部品の保護等級は、IP54といった略号で表します。1つ目の数字は接触や異物からの保護を表し、2つ目の数字は水の侵入に対する保護を表します。3つ目の数字は衝撃からの保護を表しますが、通常は使われません。

	1. 数字	2. 数字	3. 数字
IP	**接触と異物に対する保護**	**水の侵入に対する保護**	**衝撃に対する保護**
	以下の侵入を保護	**以下の侵入を保護**	**以下の最大衝撃から保護**
0	−	−	−
1	＞ 50 mm以上の異物	鉛直から滴下する水	0,225 J ＝ 150 gの物体を15 cmの高さから落としたときの衝撃
2	＞ 12 mm以上の異物	斜めに滴下する水	0,375 J = 250 gの物体を15 cmの高さから落としたときの衝撃
3	＞ 2.5 mm以上の異物	散水	0,5 J = 250 gの物体を20 cmの高さから落としたときの衝撃
4	＞ 1 mm以上の異物	飛沫水	−
5	塵の堆積	噴流水	2,0 J = 500 gの物体を40 cmの高さから落としたときの衝撃
6	塵の侵入	爆噴流	−
7	−	浸漬	6,0 J = 1.5 kgの物体を40 cmの高さから落としたときの衝撃
8	−	水没	−
9	−	−	20 J = 5 kgの物体を40 cmの高さから落としたときの衝撃

ドロップオフ遅延

1. ガン/アプリケーションヘッドをスイッチオフする信号と、接着剤アプリケーションの終了の間の時間。
2. スイッチオフ後の遅延リレーの有効時間。

エンコーダー

エンコーダーは親機のライン速度をコンパイルします。これは、1回転につき特定の電気パルス数を提供します。周波数とは、ライン速度の単位のことです。「*ライン速度信号*」を参照してください。

ファームウェア

お客様が変更したりアクセスしたりできない内部ソフトウェア。

フラップバルブ

接着剤を一方向だけに流すバルブ。流れが逆になると、バルブは自動的に閉じます。

転流ダイオード

リレーやソレノイドバルフのスイッチオフ時に発生する電圧サージから電子アセンブリーを保護する電子部品。

坪量

「*アプリケーション重量*」を参照してください。

ホットメルトガン

接着剤をビード、ドット、サーフェスまたはスプレーアプリケーションとして塗布するために使用するシステム構成部品。

ヒーターカートリッジ

交換可能な円筒形の抵抗加サーモエレメント。加熱する部品の穴に差し込みます。

ホッパー

加熱しないタンク拡張部。タンクの容量を増やすのに使用します。

ホスト

上位のコントロールユニット。

ホットメルト

「*ホットメルト接着剤*」に同じ。

ホットメルト接着剤

ホットメルト接着剤は、熱可塑性合成接着剤です。ホットメルト接着剤は、液体状で処理されます。固まることで、接着します。

不活性ガス

接着剤が湿気に触れて、望ましくない反応が起こるのを防止するために使用されるガス（窒素ガスなど）。不活性ガスは保護ガスとも呼ばれます。

イニシエーター

周囲の一定の領域内に物体が入ると、信号を生成する構成部品。モデルとしては、近接イニシエーターやライトビームフォトセルなどが考えられます。

断続モード

ガン/アプリケーションヘッドの動作モード。接着剤アプリケーションを連続して行うのではなく、希望のアプリケーションパターンとなるように、間に中断をはさみながら行います。

LED

発光ダイオード。

ライン速度信号

メルターをコントロールするために親機が生成する信号（電圧、電流、周波数）。

ライン電圧

お客様のネットワーク内の電圧。トランスで動作電圧に変換しなければならない場合もあります。

マシン有効化

コントローラーは、親機からの信号により有効になります。ノードソン製品では、この機能を「*親機のインターロック*」または「*セキュリティ*」とも呼びます。

マスター/スレーブ

2つ以上の装置からなる構成で、そのうちの1台が1台以上のスレーブをコントロールしているような構成。

例：PROFIBUS上にあるノードソン製のメルターがスレーブとなり、
お客様のマスターからコントロールされる。

接着剤

熱可塑性ホットメルト接着剤、接着剤、シーリング剤、コールドグルーといったアプリケーション用接着剤を指すノードソンの一般用語。

メルター

ホットメルト接着剤等の接着剤を融解して供給します。

メニュー

オペレーターが希望の機能を選ぶための分岐プログラム構造。

min⁻¹

min^{-1} = 1/min。1分あたりの回転数（rpm）。

MSDS

MSDSデータシート。

Ni 120

ニッケルベースの測温抵抗センサーの略称。温度0 °C（32 °F）では、
電気抵抗は120 Ωとなります。

Nm

ニュートンメートル。エネルギーおよび開始トルクのSI単位。「*単位の変換*」を参照してください。

騒音放射

装置の周辺に発生する騒音レベル。騒音放射はdB（A）で表します。

定格風量

排気フードの吸入量を表します。排気フードからお客様のファンまでの圧力低下も考慮する必要があります。

ノズル

接着剤がガン/アプリケーションヘッドから放出されるときに通る部品。接着剤吐き出し口の容量、形状、方向はノズルによって決まります。

オープン時間

接着剤を基板に塗布してから2つ目の部品にプレスするまでの間の、ボンディングが発生する最長期間。アプリケーション温度、基板、接着剤の特性、接着剤の量などの要因が、*オープン時間*に関連します。

動作エアー圧

通常、お客様の圧縮エアー供給は、装置の圧力コントローラーで減圧されます。動作エアー圧は、圧力構成部品が動作する、減圧後の圧力です。

動作電圧

装置の動作に使用される電圧。動作電圧はIDプレートに表示されています。メルターをお客様の電源電圧に合わせるため、トランスが必要になる場合があります。

出力量

ポンプから供給される接着剤の量。 cm^3/minなどで表します。

Pa

パスカル。圧力のSI単位。 「*単位の変換*」を参照してください。

パラメータ

コントローラー、PLC、またはコントロールシステムに入力する必要のある可変調整値。

親機

ライン速度追従モード用のライン速度信号を生成するユーザーのマシン。
「*ライン速度信号*」を参照してください。

Pas

パスカル秒。動的粘度のSI単位。

PIDコントローラー

比率、積分、微分など、異なるコントロール特性を組み合わせたコントローラー。

コントローラーはキャリブレーションを行ってください。これにより、コントロール変数（出力変数）および操作変数（入力変数）の変動を最小限に抑え、操作変数が安定するのに必要な時間をできるだけ短くすることができます。

PLC

Programmable Logic Controller
（プログラム可能なロジックコントローラー）。

ポリアミド

ポリアミドベースのホットメルト接着剤を示す、ノードソンで使用されている用語。この他によく使われる言い方として、ポリアミド樹脂やポリアミドホットメルト接着剤などがあります。

ポリウレタン系ホットメルト接着剤

水分を含ませたホットメルト接着剤。通常は、PUまたはPURと略されます。
ポリウレタン接着剤を使用する場合には、特別な安全手順に従う必要があります。

消費電力P

装置（モーター、ヒーター、および電装キャビネット内の電気構成部品）
の消費電力（ワット量）。

消費電力P_{max}

装置およびそれに接続されたアクセサリーの最大消費電力（ワット数）。
接続された電圧とヒューズで保護された最大電流の積として計算されます。

処理温度

処理温度は、接着剤のメーカーによって規定または推奨されています。製品情報および/または*MSDS*データシートをご覧ください

PROFIBUS

マスター/スレーブサブスクライバを持つ、国際的に標準化されたシリアルフィールドバス。PROFIBUS DPインターフェイスを備えたノードソン製のメルター（スレーブ）は、お客様のコントローラー（マスター）からリモートでコントロールできます。

適切な廃棄

あらゆる種類の廃棄物を、使用地域のすべての規制に従って廃棄すること。

プロポーショナルプレッシャーコントロールバルブ

電気的な変量（通常はコントロール電圧）を使ってニューマチックプレッシャーコントロールを可能にする電子空気圧構成部品。

保護ガス

「*不活性ガス*」を参照してください。

Pt 100

プラチナベースの測温抵抗センサーの略称。温度0 °C（32 °F）では、電気抵抗は100 Ωとなります。

プルイン遅延

1. ガン/アプリケーションヘッドのスイッチをオンにする信号と、接着剤アプリケーションの開始との間の時間。
2. 電圧がオンになってから遅延リレーが実際に有効になるまでの間の時間。

PUR

「*ポリウレタン系ホットメルト接着剤*」を参照してください。

定格電流

規格で決まる、またはメーカーとお客様との合意に基づいた装置の設定電流。

リリースコーティング

ホットメルト接着剤が表面で焦げ付くのを広く防いだり、接着剤に触れるアプリケーションシステム部品の清掃を容易にするためのもの。

残存する危険性

製品製造のための安全規則がすべて遵守され、装置を本来の用途でのみ使用した場合でも、ユーザーにもたらされるかもしれない危険。残存する危険性は、メーカーの認識の範囲内で、マニュアルおよび/または装置に貼付された警告サインに注意書きされています。

測温抵抗センサー

電気抵抗を含む構成部品で、抵抗値は温度によって変化します。ノードソンの装置では、モデル*Pt 100*および*Ni 120*が使用されています。

リバースモード

ポンプのモーターが、接着剤供給の方向と逆に動作すること。接着剤がこぼれるのを防止できます。

RPM

分あたりの回転数。min^{-1} = 1/minと同じ = Revolutions per minute。

セーフティバルブ

接着剤の圧力があらかじめ設定した値を超えるのを防止するバルブ。

セーフティバルブプレート

取り付けられているセーフティバルブが開いたときに、中で接着剤が循環する構成部品。

設定時間

接着剤のアプリケーションから、硬化が完了するまでに要する時間。

SI

Systeme International d' Unites（国際標準化システム）。

ソレノイドバルブ

通常は、ガン/アプリケーションヘッドの一部。電磁コイルで作動するコントロールバルブ。

ソリッドステートリレー

メカニカル部品なしでエレクトロメカニカルリレー機能を実現する電子アセンブリーです。

溶剤

溶媒は液体、有機物やその化合物で、接着剤を洗浄するのに使用します。溶媒は多少の揮発性があります。溶媒を使用する際には、特別な規制に従う必要があります。

必ず、ホットメルト接着剤メーカーが規定する物質を使用してください。

基板

織物、金属の薄片など、接着剤を塗布する製品。

タコメータージェネレーター

電気電圧（パイロット電圧）を生成する構成部品。この電圧は、タコメータージェネレーターが駆動される速度に比例します。

温度センサー

温度をコンパイルしてコントロールシステムに転送する温度コントロールシステムの一部。ノードソンの装置では、*測温抵抗センサー*を使用しています。

サーモスタット

温度を調整する構成部品です。これは通常、特定温度または設定温度で切り替わる電気スイッチです。スイッチがオンになる温度とオフになる温度の差は、ヒステリシスと呼ばれます。

トランス

電圧変換器。
ノードソンの装置では、お客様の電源電圧を動作電圧に変換するために使用します。

V_{AC}

Alternating Current（交流）の略語。AC電圧。

V_{DC}

Direct Current（直流）の略語。DC電圧。

粘度

抵抗力、つまり液体を動かすために必要な力の指標です。

1. 粘度（動的粘度とも呼ばれます）。
   単位：Pas（*単位の変換*を参照してください）。
2. 運動粘度（動的粘度を接着剤の密度で割ったもの）。
   単位：m^2/s （「*単位の変換*」を参照してください）。